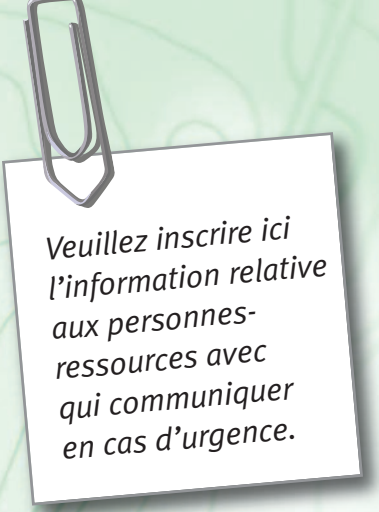
GUIDE DE POCHE DE LA PDAC SUR LA SÉCURITÉ SUR LE TERRAIN

Guide visant à sensibiliser davantage aux questions de sécurité les travailleurs de l'industrie de l'exploration minérale travaillant sur le terrain

www.pdac.ca/e3Plus

PDAC
Prospectors & Developers Association of Canada
Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs

e3PLUS
A Framework for Responsible Exploration
l'exploration minérale responsable



Association canadienne des prospecteurs
et entrepreneurs (PDAC)
135, rue King Est
Toronto (Ontario), Canada
M5C 1G6
Téléphone : 1 416 362 1969
Télécopieur : 1 416 362 0101

info@pdac.ca
www.pdac.ca/e3Plus

L'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs (PDAC) est déterminée à fournir aux travailleurs sur le terrain une information appropriée afin d'améliorer la sécurité sur le terrain. Ce guide de santé et de sécurité est conçu comme un petit manuel portable qu'on peut facilement mettre dans une poche ou un sac à dos lorsqu'on est sur le terrain. Il est prévu que chaque travailleur sur le terrain en ait une copie. Les compagnies peuvent en personnaliser le contenu pour un projet particulier. Cependant, ce guide ne remplace ni une information en santé et sécurité détaillée, qui devrait être accessible aux travailleurs sur le terrain sous forme de formation, ni notre trousse d'outils en ligne plus complète, intitulée « Excellence en santé et sécurité », qui fait partie d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*, ni un avis d'expert de la profession dans des cas particuliers. Comme exemple de cas particulier, un voyage sur un glacier ne devrait jamais être entrepris sans l'avis d'experts, ni sans une formation professionnelle en secours sur glacier. Une copie de la trousse d'outils en ligne devrait être offerte dans chaque camp.

Sur le terrain, chacun est responsable de la sécurité et peut améliorer sa propre sécurité en posant à l'employeur des questions concernant les procédures et l'analyse de risques et, le cas échéant, en lisant l'information plus détaillée présentée dans la trousse d'outils en ligne.

De la part de la PDAC, j'aimerais remercier tous ceux qui ont participé à l'élaboration de ce manuel, en particulier son auteure Courtney Mitchell, ainsi que les membres du Comité Santé et sécurité de la PDAC qui ont examiné le manuscrit d'un œil critique.

« Que chacune de vos journées se passe en sécurité. »

Bill Mercer, président
Comité Santé et sécurité de la PDAC

Notes

Table des matières

1. Responsabilités en matière de sécurité 1

2. Intervention d'urgence 5
2.1 Communications d'urgence et listes de personnes-ressources 6
2.2 Procédures d'intervention d'urgence en cas d'accidents 10
2.3 Enquêtes et comptes-rendus sur les accidents et incidents 14

3. Premiers soins 15
3.1 Traitements de premiers soins généraux 16
3.2 Thérapie de réhydratation 19
3.3 Traitement de terrain de l'hypothermie et des gelures légères 20
3.4 Traitement de terrain des maladies dues à la chaleur 21
3.5 Piqûres et morsures 22
3.6 Réactions allergiques et choc anaphylactique 24

4. Survie 25

5. Planification et préparation du travail sur le terrain 29
5.1 Planification et préparation du travail sur le terrain 30
5.2 Sujets relatifs au climat 38
5.3 Travailler et se déplacer en terrain particulier 45
5.4 Tranchées, carrières et chantiers miniers abandonnés 56

6. Faune sauvage 59
6.1 Ours 61
6.2 Insectes et reptiles 64

7. Transport sur le terrain 69
7.1 Procédures d'utilisation sécuritaire d'un véhicule pour tout type de transport au sol 70
7.2 Véhicules de terrain 71
7.3 Véhicules utilitaires et véhicules tout-terrain (VTT)) 77
7.4 Motoneiges 80
7.5 Aéronefs 85
7.6 Bateaux 93

8. Camp de terrain 101
8.1 Santé de l'employé 102
8.2 Prévention des incendies 104
8.3 Armes à feu 106

9. Équipement de protection individuelle (EPI) et outils à main 107
9.1 Recommandations générales en matière d'équipement de protection individuelle (EPI) 108
9.2 Outils à main 110
9.3 Outils électriques, scie à chaînes et autres outils motorisés 111

Liste des figures

Figure A : Thérapie de réhydratation 19
Figure B : Toit en appentis avec bâche ou végétation locale 27
Figure C : Tunnel creusé dans la neige, avec des trous d'aération 27
Figure D : Bâche au-dessus d'une tranchée et de rondins 27
Figure E : Bâche ancrée sur véhicule pour donner de l'ombre 27
Figure F : Sacs de transpiration 28
Figure G : Signaux d'urgence sol – air 28
Figure H : La position accroupie est la plus sécuritaire 39
Figure I : Définition du mal de l'altitude formulée par le Comité de concertation du Lac Louise 49
Figure J : Épaisseur de glace sécuritaire pour transporter des chargements légers sur de la glace bleue transparente 84
Figure K : Zone de danger sur les hydravions 89
Figure L : Approche par l'avant – contact visuel avec le pilote – position accroupie – chapeau tenu 90
Figure M : Sécurité additionnelle en matière d'hélicoptère 91
Figure N : Signaux manuels 92
Figure O : « Guide de sécurité nautique », TP 511 (01/2011) 95
Figure P : Classification des incendies et des extincteurs appropriés 106
Figure Q : Équipement de protection individuelle (EPI) 109

Références photographiques

Couverture – avec l'aimable autorisation d'Avalon Rare Metals

1. Responsabilités en matière de sécurité – avec l'aimable autorisation de Selwyn Resources
2. Intervention d'urgence – avec l'aimable autorisation d'Agnico Eagle Mines Ltd
3. Premiers soins – droits d'auteur BartCo, istockphoto.com
4. Survie – avec l'aimable autorisation de Scott Jobin-Bevans
5. Sécurité générale lors du travail de terrain et du cheminement – avec l'aimable autorisation de Dennis Rousseau
6. Faune sauvage – droits d'auteur IamCDN, istockphoto.com
7. Transport sur le terrain – avec l'aimable autorisation d'Alan Taylor
8. Camp de terrain – avec l'aimable autorisation de CBR Goldcorp
9. Équipement de protection individuelle (EPI) et outils à main – avec l'aimable autorisation d'Avalon Rare Metals

1. Responsabilités en matière de sécurité

1. Responsabilités en matière de sécurité

La plupart des accidents et des blessures se produisent lorsque les personnes ne cernent pas le danger que présentent certaines situations et ne prennent pas de mesures préventives. Les sites d'exploration minérale sont d'ordinaire éloignés et, par conséquent, les premiers soins et le traitement médical peuvent ne pas être accessibles avant des heures, voire des jours. Deux circonstances méritent d'être mentionnées, car elles augmentent le risque d'accidents : le fait de travailler seul et celui d'être un nouvel employé sur le site. L'analyse des incidents sur le terrain montre que les glissades et les chutes ainsi que l'utilisation incorrecte d'outils constituent les principales causes de blessure. Les décès sont en premier lieu dus aux voyages, surtout en hélicoptère et en auto. Chaque travailleur sur le terrain devrait être conscient des risques associés à ses activités.

Il en va de la responsabilité de chacun de minimiser le plus possible les risques associés au travail de terrain. L'évaluation des risques, les analyses de la sécurité des tâches (analyses des risques professionnels), l'élaboration de procédures sécuritaires d'exploitation (PSE) et la formation des employés demeurent les meilleurs moyens d'atténuer les risques. La compagnie, les directeurs et superviseurs, les entrepreneurs ou fournisseurs de services et les employés ont des responsabilités différentes en matière de sécurité.

Les compagnies doivent adhérer aux normes, règles et réglementations des autorités compétentes (AC). Par conséquent, la direction de la compagnie est responsable d'élaborer et de mettre en place des règles et des procédures de sécurité, et de communiquer ces règles et procédures aux employés dans le cadre de réunions et de cours de sécurité. Il incombe à la compagnie de fournir un équipement de protection individuelle (EPI) approprié, d'offrir une formation en sécurité adéquate et de documenter cette formation. Les employés assurent la protection de leur propre santé et sécurité ainsi que celles de leurs collègues; ils doivent donc respecter les règles de sécurité, la législation, les procédures et pratiques de travail sécuritaires, et porter un EPI approprié. Les employés devraient avoir accès à une formation et à un entraînement officiels afin d'améliorer leurs compétences de travail. Les employés expérimentés devraient enseigner les compétences et les bonnes habitudes de travail de terrain aux nouveaux employés. Les membres du personnel travaillant à l'étranger devraient demander des conseils aux résidants locaux et obtenir une formation suffisante afin de travailler de façon sécuritaire; ils ne devraient pas supposer qu'ils connaissent les risques et les dangers locaux.

Ce guide de poche est conçu comme un manuel personnel servant à encourager des pratiques de travail de terrain sécuritaires; il sensibilise les lecteurs aux risques, aux dangers et aux situations dangereuses propres au travail de terrain. Il a été conçu pour être emporté sur le terrain, dans l'espoir qu'une plus grande prise de conscience entraîne la mise en place des mesures préventives nécessaires pour éviter les accidents et blessures sur le terrain. Utilisez ce guide de poche pour vous rappeler rapidement les pratiques générales de sécurité avant de commencer à travailler. Les listes de vérification de l'équipement devraient vous aider à être bien préparé. Ce guide de poche permet aussi de fournir des conseils en cas de situation d'urgence ou de survie. Veuillez prendre le temps d'évaluer – et de fréquemment réévaluer – les risques liés au travail sur le terrain. Prenez également le temps d'acquérir une formation et une connaissance adéquates afin de faire face aux risques et aux dangers, prévisibles ou non, propres au terrain où vous travaillez.

REMARQUE : Le *Guide de poche de la PDAC sur la sécurité sur le terrain* vise à améliorer la prise de conscience des travailleurs sur le terrain de l'industrie de l'exploration minérale en matière de sécurité. **Cependant, ce guide de sécurité ne couvre pas tous les risques et dangers potentiels associés à l'exploration sur le terrain.** Des directives et procédures de sécurité additionnelles détaillées sont présentées dans la trousse d'outils en ligne intitulée « Excellence en santé et sécurité », incluse dans *e3 Plus : l'exploration minérale responsable*.

Notes

2. Intervention d'urgence

2. Intervention d'urgence

Généralement, sur un site local, les employés et équipes d'intervention d'urgence gèrent et règlent les urgences sans demander l'intervention du bureau central. Cependant, certaines ressources extérieures, telles que des services d'incendie, de police ou autres services d'urgence peuvent être nécessaires lors d'accidents graves. Rapportez toutes les urgences au bureau central rapidement, par la voie habituelle (superviseur, chef de projet, etc.). La direction sur le site devrait suivre attentivement les situations d'urgence afin de déterminer la possibilité qu'elles se transforment en crise.

Une crise peut exister ou se développer si :

- l'urgence menace sérieusement le public ou les employés;
- la situation d'urgence entraîne un examen minutieux du gouvernement;
- la compagnie n'est plus maître de la situation, par exemple en cas d'enlèvement et de rançon;
- la situation suscite l'attention médiatique régionale, nationale ou internationale;
- la situation pourrait facilement se détériorer et aucune solution immédiate n'est en vue;
- la réputation de la société pourrait être entachée, ou le résultat financier ou la valeur des actions sont menacés.

2.1 Communications d'urgence et listes de personnes-ressources

Le manque de bonne communication durant une urgence peut accroître la gravité de la situation.

Il est essentiel de maintenir en bon état l'équipement de communication de chaque camp. Les employés doivent savoir comment utiliser cet équipement. Affichez les instructions d'utilisation de l'équipement et les listes de personnes-ressources en cas d'urgence au centre de communication et dans d'autres endroits visibles, comme la cuisine, l'aire de repas, les infrastructures de forage ou de carottage, et à tout endroit où de l'exploration a lieu. Transportez la liste dans les sacs et les véhicules de terrain, etc. Chaque téléphone satellite devrait être accompagné des instructions d'utilisation.

Exemple de liste de personnes-ressources en cas d'urgence
Incluez les indicatifs des numéros de téléphone ou des fréquences d'appel radio

Indiquez le numéro de téléphone complet (jour/nuit) et la fréquence radio appropriée pour l'endroit, la région et le pays. Dressez des listes de personnes-ressources en cas d'urgence pour chaque camp ou endroit. Il est conseillé d'imprimer les informations importantes concernant les personnes-ressources sur une feuille adhésive collée à l'intérieur de la couverture de ce guide de poche; de cette façon, les feuilles peuvent être facilement remplacées au besoin.

Chef de projet

Bureau central de la compagnie (noms et numéros de téléphone appropriés))

Numéro d'urgence de la compagnie (le cas échéant)

Bureau administratif de l'entrepreneur (le cas échéant)

Première intervention

Noms, numéros de téléphone et fréquences radio au complet, avec indicatifs

Secouriste du camp

Personne responsable du camp

Services d'urgence

Incendie

Police

Recherche et sauvetage (SAR) sur terre

dans l'eau (au besoin)

Ordonnancier du transport

Responsable des aéronefs à l'aéroport le plus proche

Équipe de sauvetage de relève (le cas échéant)

Camps d'exploration proches (endroits isolés)

Hôpital général (nom et endroit))

Urgences

Clinique externe

Infirmerie

Centre de santé

Centre antipoison

Organismes externes (toutes les autres autorités compétentes [AC] : fédérales, provinciales/territoriales/régionales, de l'état, de l'administration locale, autre)

Militaire

Commission des accidents du travail (ou l'équivalent)

jour

nuit

Signalement des feux de forêt

Organismes environnementaux

Chemtrec (ou le centre de communication de produits dangereux [HazMat] similaire)

Croix rouge/Croissant rouge

Autorité d'aviation (p.ex. le bureau de Transports Canada)

Transport

Compagnies de transport, incluant le service aérien (voilure fixe, hélicoptère)

Ordonnancier

Si le bureau/ordonnancier ne peut pas être joint

Le transport initial vers le camp et l'établissement médical se fait par
(indiquez le moyen de transport)

De plus, indiquez le temps requis pour transporter un patient du camp vers l'établissement médical selon divers moyens de transport. Par exemple :

Temps requis par la route

Temps requis par véhicule hors route

Temps requis par bateau

Temps requis par hélicoptère

Temps requis par aéronef à voilure fixe

Information sur les personnes-ressources en cas d'urgence, pour les équipes de terrain

- Enregistrez dans le téléphone satellite tous les numéros dont vous pourriez avoir besoin. Gardez le manuel d'utilisateur avec le téléphone satellite.
- Programmez à la radio chaque fréquence dont vous pourriez avoir besoin. Assurez-vous que la radio soit à la fréquence utilisée par les autres radios du camp et par l'aéronef, si vous en utilisez un.
- Emportez des piles de rechange chargées.

2.2 Procédures d'intervention d'urgence en cas d'accidents

Procédures générales

1. Évaluez la situation et assurez votre sécurité et celle des autres. **Ne vous mettez pas en danger durant les opérations de sauvetage, et n'exposez pas non plus d'autres personnes.**
2. Obtenez de l'aide si nécessaire.
3. Si possible, arrêtez ou limitez le problème.
4. Si besoin est, contactez immédiatement une ambulance ou l'évacuation sanitaire (Evasan).
5. Administrez les premiers soins si nécessaire.
6. Rapportez l'accident à votre superviseur dès que possible.
7. Si un accident entraîne une perte de jours de travail, notifiez-le à l'autorité appropriée dans la limite de temps requise, ainsi qu'à la police locale (p. ex. la Commission des accidents du travail au Canada ou l'équivalent dans un autre pays).
8. Remplissez et soumettez le formulaire requis d'enquête sur un accident ou un incident.

2.2.1 Procédures d'intervention d'urgence en cas d'accidents ou d'incidents impliquant des véhicules

1. Évaluez la situation et assurez votre sécurité et celle des autres*.
2. Administrez les premiers soins si possible.
3. Appelez une ambulance (ou un transporteur aérien) si nécessaire.
4. S'il y a des blessés, ou si les dommages infligés à une tierce personne ou à une propriété publique sont évalués à plus de $1 000, appelez la police, demandez un rapport de police, et communiquez avec votre entreprise.
5. Rapportez l'accident à votre superviseur dès que possible.
6. Prenez des notes ou des photos, ou encore faites des dessins pour documenter l'accident. Indiquez ce qui s'est passé et notez les noms des témoins. Remplissez et soumettez le formulaire requis d'enquête sur un accident ou un incident.

* Si possible, installez des triangles de signalisation réfléchissants ou des balises lumineuses à la fois derrière et devant le lieu de l'accident, à l'écart des véhicules (faites attention aux déversements de carburant). S'il n'y a pas de blessés et que les véhicules sont encore en état de marche, déplacez les véhicules sur le côté de la route, éteignez les moteurs, et ne fumez pas.

2.2.2 Procédures d'intervention d'urgence en cas de personne disparue

1. Vérifiez que la personne ne s'est pas présentée à l'heure convenue.
2. Communiquez avec le superviseur de cette personne (ou avec la seconde personne désignée pour ce type de communication) et donnez des détails, p. ex. l'endroit où la personne travaillait, la durée de temps écoulée depuis l'heure convenue pour son retour, et précisez si cette personne était seule.
3. Si vous comptez commencer une recherche, informez un superviseur (ou la seconde personne désignée pour ce type de communication) de vos plans avant de vous mettre en route.
4. Ne vous mettez pas en danger lors d'un sauvetage.
5. Les sauveteurs devraient toujours utiliser le système de jumelage et travailler en équipe. Chaque équipe doit être complètement équipée, les noms des membres doivent être inscrits, et leur aire désignée de recherche doit être marquée sur une carte avant qu'ils se mettent en route. Les sauveteurs devraient emporter des cartes, des boussoles, un appareil GPS (système mondial de localisation), une trousse de survie, une trousse de premiers soins, de l'équipement de communication, des piles de rechange et des provisions.
6. Vérifiez d'abord les endroits où la personne disparue est la plus susceptible d'être retrouvée, p. ex. là où son camion est garé.
7. Si la personne disparue n'est pas retrouvée dans un délai de temps précis (p. ex. deux heures), avisez les autorités de recherche et sauvetage (SAR) et la police locale. Lorsque des groupes officiels de SAR participent à la recherche, il est primordial qu'une seule personne coordonne toutes les opérations.
8. Informez TOUTES les autorités lorsque la personne disparue est retrouvée pour que tous les participants aux recherches puissent être mis au courant et cessent leurs efforts.
9. Remplissez et soumettez le formulaire requis d'enquête sur un accident ou un incident.

2.2.3 Procédures d'intervention d'urgence pour la survie – Équipes de cheminement ou de forage en détresse

1. Rassemblez l'équipe à l'endroit où se trouve la cache de survie, d'ordinaire installée à la fin de l'itinéraire de cheminement (par largage aérien ou véhicule), ou près de la cabane de forage.
2. Communiquez avec le camp pour informer le personnel de votre emplacement et de votre état de santé.
3. Évaluez s'il est possible de retourner au camp à pied sans encombre. Cela peut se faire uniquement si le site se trouve à une distance raisonnable, si les conditions météorologiques sont bonnes, si le GPS fonctionne et que vous disposez de piles supplémentaires, et si tout le monde est en bonne condition physique et capable de faire le voyage. Emportez de la nourriture, de l'eau et de quoi vous abriter au

cas où vous ne pourriez pas finir le voyage.
4. Lorsqu'il est impossible de retourner au camp, la cache de survie et le matériel des trousses de survie personnelles devraient fournir un abri temporaire et des vivres en quantité suffisante.
5. Restez sur le site jusqu'à ce que vous receviez de l'aide ou que le véhicule de transport arrive.
6. Maintenez la communication avec le camp, mais ne gaspillez pas inutilement les piles.
7. Remplissez et soumettez le formulaire requis d'enquête sur un accident ou un incident.

2.2.4 Procédures d'intervention d'urgence en cas d'accident d'aéronef

1. Évaluez la situation et assurez votre sécurité et celle des autres.
2. Administrez les premiers soins si nécessaire.
3. Activez l'émetteur de localisation d'urgence (ELT) s'il ne s'est pas automatiquement enclenché.
4. Construisez un abri (et faites un feu) près du lieu de l'accident. Assurez-vous que les autres sont installés confortablement. Restez près du lieu de l'accident.
5. Émettez des signaux visibles du ciel afin d'aider les équipes de recherche (p. ex. un feu, des symboles de grande taille) et utilisez un miroir de signalisation lorsqu'un aéronef est en vue.

Au camp

1. Essayez de contacter l'aéronef par les moyens normaux lorsqu'il est en retard de 15 minutes. Utilisez si possible les moyens locaux, tels que la radio ou le téléphone satellite du camp, la radio d'un autre aéronef ou un téléphone cellulaire, pour tenter de joindre le téléphone satellite de l'aéronef, s'il y en a un.
2. Tentez d'établir la communication en demandant à d'autres aéronefs se trouvant dans la région de la transmettre.
3. Si vous avez confirmation qu'un aéronef a eu un accident ou a disparu, contactez les autorités gouvernementales compétentes dès que possible.
4. Si nécessaire, contactez immédiatement une ambulance, Evasan ou son équivalent.
5. Rapportez l'accident à votre superviseur, à la compagnie aérienne concernée et aux autorités gouvernementales compétentes dès que possible.
6. S'il y a des blessés, informez les autorités compétentes dans la limite de temps requise (p. ex. la Commission des accidents du travail au Canada ou son équivalent dans d'autres pays).
7. Remplissez et soumettez le formulaire requis d'enquête sur un accident ou un incident.

2.2.5 Procédures d'intervention d'urgence en cas d'incendie

Incendie au camp

1. Évaluez la situation et assurez votre sécurité et celle des autres.
2. Sonnez l'alarme incendie ou demandez à quelqu'un d'autre de le faire.
3. Essayez d'éteindre l'incendie ou d'en prévenir la propagation, uniquement s'il est possible de le faire en toute sécurité.
4. Évacuez tout le monde vers le poste de rassemblement et faites l'appel. Localisez toute personne blessée ou disparue et organisez un sauvetage si nécessaire.
5. Administrez les premiers soins si nécessaire.
6. Si besoin est, contactez immédiatement une ambulance ou Evasan (ou son équivalent).
7. Si nécessaire, organisez l'évacuation du camp.
8. Appelez le numéro 24 h du Service Feu de forêt local.
9. Rapportez l'incendie au superviseur désigné dès que possible.
10. Si besoin est, organisez un abri temporaire dès que tout le monde est présent.
11. S'il y a des blessés, informez les autorités compétentes dans la limite de temps requise (p. ex. la Commission des accidents du travail au Canada ou son équivalent dans d'autres pays).
12. Remplissez et soumettez le formulaire requis d'enquête sur un accident ou un incident.

Feu de forêt ou de broussailles

1. Évaluez la situation et assurez votre sécurité et celle des autres.
2. Si cela peut se faire en toute sécurité, retournez au camp dès que possible.
3. Si nécessaire, organisez l'évacuation du camp.
4. Administrez les premiers soins si nécessaire.
5. Si besoin est, contactez immédiatement une ambulance ou Evasan (ou son équivalent).
6. Appelez le numéro 24 h du Service Feu de forêt local.
7. Rapportez l'incendie au superviseur désigné et aux autorités forestières compétentes dès que possible.
8. Si l'accident entraîne une perte de jours de travail, notifiez-le aux autorités compétentes dans la limite de temps requise (p. ex. la Commission des accidents du travail au Canada ou son équivalent dans d'autres pays).
9. Remplissez et soumettez le formulaire requis d'enquête sur un accident ou un incident.

2.3 Enquêtes et comptes-rendus sur les accidents et incidents

Ces enquêtes permettent d'amasser une information factuelle plutôt que des interprétations de ce qui a pu se passer, ce qui permet de trouver les causes de l'accident ou de l'incident et ainsi, d'éviter que la situation se reproduise.

Procédures

1. Évaluez la situation et assurez votre sécurité et celle des autres. Déterminez s'il est sans danger de pénétrer sur les lieux de l'accident et d'administrer les premiers soins.
2. Obtenez de l'aide si nécessaire. Si besoin est, contactez immédiatement une ambulance ou Evasan et la police locale.
3. Arrêtez le processus ou la cause du problème si cela est possible ou réalisable, mais en même temps, ne perturbez pas l'endroit, sinon pour éviter davantage de dégâts ou de blessures.
4. Administrez les premiers soins si nécessaire.
5. Sécurisez le site.
6. Enregistrez des images mentales. Qui était impliqué? Que s'est-il effectivement passé? Où et quand cela s'est-il passé?
7. Rapportez les accidents ou incidents à votre superviseur immédiatement. Donnez les détails de l'accident. Rapportez ce qui a été fait depuis que l'accident a eu lieu.
8. Dans certaines situations d'urgence, vous devrez informer la police locale et l'organisme gouvernemental responsable des accidents industriels ou liés au transport.
9. Coopérez avec les autorités et les enquêteurs. Si vous devez effectuer une enquête sur un accident ou un incident, remplissez le formulaire d'enquête requis. Assurez-vous de le faire de la façon la plus complète et précise possible. Que s'est-il passé? Quelles actions ont été posées par la suite? Prenez des photos et faites des dessins pour clarifier l'enquête et ajoutez-les au formulaire.

3. Premiers soins

3. Premiers soins

Le texte qui suit ne remplace pas la formation en secourisme ni un manuel de premiers soins détaillé. Ce qui suit doit être considéré comme des notes de rappel, propices à une consultation rapide. Il est conseillé d'emporter un petit manuel de premiers soins dans son sac afin d'avoir accès à une information plus complète.

Tous les employés de terrain devraient avoir reçu une formation en secourisme général et en RCP (réanimation cardio-pulmonaire) et, si possible, en secourisme en milieu sauvage. Le personnel de terrain devrait toujours conserver sur lui une trousse de premiers soins adéquate. Chaque camp, camion, site de forage, VTT, motoneige, etc. devrait être équipé d'une trousse de premiers soins adéquate. Il faut conserver des trousses de premiers soins et des équipements complets (p. ex. planche dorsale, civière), des établissements de premiers soins et un dossier où chaque utilisation est consignée, tel que requis par les règlements locaux. Signalez au responsable des premiers soins ou à un médecin tout état suffisamment grave pour empêcher un travailleur de faire son travail.

3.1 Traitements de premiers soins généraux

Traitez les coupures mineures, les écorchures et les égratignures afin qu'elles ne deviennent pas des problèmes majeurs. Si des premiers soins sont nécessaires mais que l'aide d'un expert médical n'est pas immédiatement accessible, désignez un responsable afin d'éviter la confusion. Établissez un dossier sur l'évolution de l'état du patient. Notez l'heure et faites des observations détaillées, comprenant les signes vitaux, la description de la blessure, son étendue, ainsi que tout changement qui survient dans l'état du blessé. Assurez-vous que tout le monde est en sécurité, y compris vous-même, avant de prendre des mesures concernant la personne blessée.

3.1.1 Évaluation de l'état du patient

Voici les étapes principales à suivre pour évaluer l'état d'une personne blessée :

1. Suivez la séquence **IVRC** :
   - **I**nconscience : la personne est-elle consciente ou non?
   - **V**oies respiratoires : les voies respiratoires sont-elles obstruées? Assurez-vous que les voies respiratoires sont dégagées.
   - **R**espiration : la personne respire-t-elle, et sa respiration est-elle normale? Y a-t-il des saignements?
   - **C**irculation sanguine : la circulation sanguine de la personne fonctionne-t-elle normalement? Commencez la RCP s'il n'y a plus de pouls.
2. Évaluez les signes vitaux : degré de conscience, pouls, respiration, couleur de la peau et autres symptômes signifiants.

3. Installez le patient pour lui offrir le meilleur confort possible. Maintenez sa température corporelle sauf si elle est trop élevée. Le patient devrait être au chaud, enveloppé dans une couverture, et il ne doit pas toucher le sol. Donnez-lui à manger et à boire de façon appropriée.
4. Consignez par écrit vos observations et vérifiez les points 1 à 3 ci-dessus fréquemment – des accidents plus graves nécessitent des vérifications plus fréquentes. Notez le degré des blessures et leur description, ainsi que tout changement.
5. Si nécessaire, demandez de l'aide médicale dès que possible et suivez les plans d'intervention d'urgence pour toute évacuation médicale.

3.1.2 État de choc

L'état de choc est causé par des blessures traumatiques, la douleur ou une maladie grave. Il peut aussi survenir lors de blessures mineures. L'état de choc prive les tissus du corps de l'indispensable sang oxygéné, et les conséquences peuvent être irréversibles. Un traitement rapide peut éviter l'état de choc ou minimiser ses effets. On reconnaît l'état de choc à une peau pâle et moite, un pouls rapide, une respiration rapide superficielle ou irrégulière, et le blessé peut être désorienté ou agité.

Traitement général : arrêtez tout saignement. Gardez la victime au chaud, couverte, et isolez-la du sol. Élevez les jambes, sauf s'il y a hémorragie interne ou si le patient a une crise cardiaque, ou s'il est paralysé. Si la victime est alerte, cohérente et qu'elle ne vomit pas, donnez-lui à boire de petites gorgées à la fois.

3.1.3 Ampoules

Dès les premiers signes de douleur, mettez de la moleskine, un pansement avec coussinet de gel ou une compresse auto-adhérente afin de réduire ou d'empêcher la pression sur tout point rouge; cette précaution permet d'éviter qu'une ampoule apparaisse. Suivez les instructions concernant le produit que vous utilisez. Protégez les ampoules existantes en découpant un trou de la taille de l'ampoule dans un coussinet de mousse et appliquez ce coussinet de façon à ce qu'il entoure l'ampoule. Si nécessaire, mettez un pansement sur le coussinet. Ne crevez pas une ampoule un fois qu'elle s'est formée. Pour les ampoules crevées, nettoyez et désinfectez la peau puis couvrez-la avec un pansement approprié.

3.1.4 Lacérations et écorchures

Prévenez l'infection. Arrêtez le saignement. Nettoyez et désinfectez la zone avec de l'eau et une solution de povidone iodée ou un autre nettoyant antibactérien. Appliquez une pommade antibactérienne. Si vous avez besoin d'un bandage, choisissez-en un de la taille et du modèle appropriés.

3.1.5 Brûlures

Pour des brûlures mineures, si la peau est blanche, appliquez de l'eau froide. Si un nettoyage est nécessaire, tamponnez délicatement la surface avec un chiffon propre et doux. Ne crevez pas les ampoules. N'appliquez aucune pommade ni médicament. Évitez l'exposition à l'air en appliquant un bandage ample. Utilisez de la pellicule de plastique sous le bandage pour ôter l'air, si nécessaire.

3.1.6 Corps étranger dans l'œil

Essayez d'enlever le corps étranger avec un tissu ou un mouchoir humide. Tirez doucement les cils supérieurs sur les cils inférieurs pour éliminer le corps étranger. Roulez délicatement la paupière supérieure sur une allumette pour enlever un corps étranger se trouvant sous la paupière. Nettoyez l'œil avec de l'eau propre. N'essayez pas de retirer un corps incrusté dans l'œil.

3.1.7 Urgences dentaires

Rage de dents : Prenez un médicament contre la douleur; faites tremper une boule de coton dans de l'essence de girofle et mordez dedans; rincez-vous la bouche avec de l'eau salée tiède pour réduire le gonflement.

Dent mobile : Rincez-vous la bouche avec de l'eau salée tiède. Alignez la dent correctement. Placez de la gaze stérile sur la dent et fermez délicatement la bouche en exerçant sur vos dents une légère pression. Ne mordez rien avec cette dent tant qu'un dentiste ne vous a pas examiné.

Dent cassée : Rincez-vous la bouche avec de l'eau salée tiède. Mordez dans un sachet de thé humide si le saignement ne s'arrête pas rapidement. Couvrez la dent avec un capuchon fait de cire chaude ou d'un matériau de plombage instantané vendu dans le commerce. Traitez la douleur. Rincez-vous la bouche aux deux heures.

Dent manquante : Retrouvez la dent manquante. Essayez de la protéger en la rinçant délicatement dans du sérum physiologique froid ou de l'eau propre; ne nettoyez pas et ne détruisez pas les tissus lâches autour de la dent. Transportez la dent dans du lait, du sérum physiologique ou de la salive (pas à sec) chez un dentiste, le plus vite possible, pour qu'il la réimplante. Vous pouvez essayer de réinsérer la dent, mais uniquement si vous avez des antibiotiques à votre disposition.

3.1.8 Irritations de la peau

Après un contact avec des plantes irritantes telles que l'herbe à puce, le sumac de l'Ouest ou le sumac à vernis, nettoyez la peau exposée avec du savon et de l'eau dans les 30 minutes après le contact afin d'enlever les huiles qui autrement pénétreront dans la peau. Comme ces huiles restent actives pendant des mois, il faut nettoyer les vêtements et l'équipement qui aurait pu entrer en contact avec les plantes. L'application d'alcool à

friction ou de peroxyde d'hydrogène peut aider à prévenir une éruption cutanée. Traitez les éruptions cutanées avec une lotion de calamine ou des pommades contenant de l'oxyde de zinc ou de l'hydrocortisone. Demandez un avis médical pour les cas sévères et celui où l'éruption cutanée ne guérit pas. Ne brûlez pas de plantes toxiques; si de la fumée ou des huiles sont inhalées, elles pourraient causer une réaction allergique interne très grave.

3.2 Thérapie de réhydratation

Lorsqu'une diarrhée commence, maintenez ou augmentez la consommation de liquides et réduisez la consommation de nourriture. Limitez la nourriture à des biscuits secs et du pain. Pour le soulagement, prenez deux comprimés de Pepto-Bismol aux 30 minutes pendant un maximum de huit heures. Demandez de l'aide médicale d'urgence si vous avez du sang ou du mucus dans vos selles, une fièvre de plus de 38,5 °C, des maux d'estomac ou des douleurs abdominales graves durant plus de huit heures, ou une diarrhée qui dure plus de cinq jours. Si la diarrhée (ou les vomissements) est grave, envisagez l'utilisation d'une solution de réhydratation orale afin de prévenir toute déshydratation. Des mélanges déjà préparés sont vendus dans le commerce. La **figure A** ci-dessous vous indique différentes solutions d'électrolyte-glucose équilibrées qui peuvent être préparées à partir d'ingrédients communs. L'eau doit être potable :

FIGURE A : Thérapie de réhydratation

<table>
<tr><th colspan="2">MÉTHODE À DEUX VERRES</th><th>MÉTHODE À UN VERRE</th></tr>
<tr><td colspan="2">Boire en alternance
verre 1 et verre 2</td><td rowspan="3">Chlorure de potassium
(substitut de sel)
¼ c. à thé (1 ml)

Bicarbonate de soude
½ c. à thé (2 ml)

Sel de table
½ c. à thé (2 ml)

Glucose 5 c. à thé (25 ml)
ou
Saccharose 10 c. à thé (50 ml)

Eau 1 L (1 000 ml)</td></tr>
<tr><th>Verre 1</th><th>Verre 2</th></tr>
<tr><td>Jus de fruits
8 oz (250 ml)

Miel ou sirop
de maïs
½ c. à thé (2 ml)

Sel de table
(une pincée)</td><td>Eau
8 oz (250 ml)

Bicarbonate
de soude
¼ c. à thé (1 ml))</td></tr>
</table>

Les boissons pour sportifs peuvent être utilisées, mais il est conseillé de diluer une boisson pour sportifs en y ajoutant 50 % d'eau. N'utilisez pas une « boisson énergisante », riche en caféine, pour la réhydratation. En cas d'urgence, vous pouvez réaliser un mélange de réhydratation efficace avec :

2 ml (½ c. à thé rase) de sel de table
30 ml (6 c. à thé rases) de sucre de table normal (pas de substitut)
1 litre d'eau bouillie

3.3 Traitement de terrain de l'hypothermie et des gelures légères

Bien que l'hypothermie et les gelures légères puissent être traitées sur le terrain, l'hypothermie modérée ou grave ainsi que les gelures sévères doivent être traitées dans un centre médical. Manipulez les victimes délicatement.

1. Empêchez la victime de perdre encore plus de chaleur corporelle. Isolez-la du sol.
2. Emmenez la victime dans un abri – fabriquez-en un si nécessaire.
3. Retirez délicatement les vêtements mouillés de la victime, si possible sans l'exposer au vent ni au froid. Ne lui frictionnez pas la peau.
4. **Réchauffez la victime** en plaçant des objets chauds enveloppés près de la victime, sous les aisselles et sur les côtés de la poitrine, p. ex. des compresses chauffantes chimiques, des bouteilles d'eau chaude ou des pierres chauffées. Au début, ne réchauffez pas les membres, car cela peut provoquer la dilatation des vaisseaux sanguins périphériques et causer une chute de la température interne – situation connue sous le nom de « collapsus de réchauffement ». Placez délicatement la victime dans un enveloppement hypothermique en procédant de la façon suivante :
   - Isolez la victime du froid, y compris à la tête et au cou.
   - Isolez les extrémités du froid (chapeau, gants et chaussettes), mais n'appliquez aucune chaleur extérieure aux membres.
   - Couvrez la tête car environ 50 % de la chaleur corporelle peut être perdue par la tête d'une personne en hypothermie.
   - Enveloppez une couverture de survie ou une autre barrière à la vapeur autour de la victime habillée (mouillée ou sèche) afin d'empêcher l'évaporation.
   - Ajoutez plus d'isolants en enveloppant la victime de couvertures ou de sacs de couchage, etc.
5. S'il est impossible de réaliser un enveloppement hypothermique, réchauffez la victime en la plaçant, déshabillée, dans un sac de couchage préalablement réchauffé, à côté d'une personne ou entre deux autres personnes déshabillées qui ne souffrent pas d'hypothermie. Leur chaleur corporelle réchauffera lentement la victime.

Gelures : occupez-vous rapidement des gelures superficielles afin d'éviter des lésions plus importantes des tissus. Réchauffez les parties gelées contre une partie chaude du corps (p. ex. les aisselles). Ne frictionnez pas les parties concernées et n'essayez pas de dégeler une gelure avec de la chaleur directe (p. ex. feu, coussin chauffant, compresses chauffantes chimiques). Ne crevez pas les ampoules. Ne dégelez jamais des tissus gravement gelés s'il y a un risque qu'ils regèlent, car cela pourrait leur causer des dégâts permanents. Transportez la victime vers un centre médical qui appliquera les procédures de décongélation.

3.4 Traitement de terrain des maladies dues à la chaleur

Traitez les crampes de chaleur par réhydratation et remplacement des électrolytes. Atténuez la douleur en étirant les muscles doucement et en y appliquant de la glace.

Traitement de terrain de l'épuisement par la chaleur : Couchez la victime dans un endroit frais, surélevez ses jambes et son bassin, et faites-lui boire des liquides si elle est consciente. La victime doit éviter les activités difficiles pour le reste de la journée. Bien que les victimes d'un épuisement par la chaleur se sentent souvent mieux presque immédiatement, elles ne devraient pas retourner au travail car le remplacement des fluides et des électrolytes prend environ 24 heures. Transportez la victime dans un centre médical si sa température corporelle interne reste élevée, car l'épuisement par la chaleur peut se transformer rapidement en coup de chaleur. Si une personne a beaucoup transpiré ou vomi, une solution de réhydratation orale pourrait être conseillée. Voir la section 3.2 « Thérapie de réhydratation ».

Traitement intermédiaire du coup de chaleur – avant l'évacuation vers un centre médical : *Le coup de chaleur est une urgence médicale mettant en danger la vie du patient, qui requiert une attention médicale immédiate et une évacuation vers un centre médical.*

1. Retirez la victime du soleil et installez-la dans l'endroit le plus frais possible.
2. Retirez tout vêtement chaud ou lourd, relâchez les vêtements serrés, et surélevez les pieds.
3. Rafraîchissez la victime aussi vite que possible, en particulier la tête, les aisselles, l'arrière du cou et l'aine. Enveloppez-la dans des draps ou des serviettes humides pour réduire la chaleur et obtenir un bon effet rafraîchissant.
4. Rafraîchissez le corps au moyen d'un ventilateur électrique ou manuel. Placez la victime sur un grillage ou un hamac de manière à maximiser l'évaporation sans que la personne ait froid. Le but est d'augmenter la circulation sanguine; vous pouvez donc masser les bras et les jambes de la victime de façon à ce que du sang plus froid circule vers les organes internes.
5. Si la victime est consciente, faites-lui boire de l'eau fraîche – environ 1 tasse (250 ml) – aux 15 minutes, sauf si elle a des nausées ou des vomissements. Ajoutez un peu de sel à l'eau, mais ne donnez pas des jus de fruits non dilué, des boissons gazeuses, alcoolisées ou caféinées.
6. **Transportez une victime de coup de chaleur vers un centre médical aussi vite que possible.** Rafraîchissez la victime de façon efficace en l'immergeant dans de l'eau tiède ou en la recouvrant de vêtements humides. Ouvrez toutes les fenêtres du véhicule afin d'exposer la victime à des courants d'air. Utilisez l'air climatisé aussi longtemps que la victime ne commence pas à trembler.

3.5 Piqûres et morsures

Abeilles et guêpes : Enlevez les dards aussi vite que possible (en grattant). Après avoir retiré le dard et tout venin présent sur la peau, appliquez une pâte de bicarbonate de soude ou de l'eau glacée

Fourmis rouges : Nettoyez avec de l'eau et du savon afin de retirer le venin le plus vite possible. Désinfectez avec de l'alcool et ne crevez pas les ampoules qui se forment. Appliquez des compresses froides. Appliquez un antibiotique si une infection se déclare.

Morsures d'araignée : Procurez-vous de l'information locale concernant les morsures d'araignée qui requièrent une attention médicale. Un sachet réfrigérant peut soulager les morsures de la veuve noire (*Latrodectus*). Les morsures de l'araignée recluse brune (*Loxosceles*) sont relativement sans douleur, mais elles nécessitent un traitement médical immédiat car la toxine du venin provoque la nécrose des tissus. Pour les morsures de mygales (*Atrax*), appliquez immédiatement un bandage de compression-immobilisation (voir ci-dessous) et obtenez une attention médicale d'urgence.

Si une réaction systémique apparaît par suite d'une piqûre ou d'une morsure, administrez ou prenez immédiatement un antihistaminique oral (p. ex. Benadryl) et obtenez tout de suite une attention médicale au cas où la réaction se transformerait en choc anaphylactique.

Morsure de serpent
Renseignez-vous sur la façon adéquate de gérer les morsures de serpents venimeux locaux. Sachez quel centre médical possède du sérum antivenimeux de façon à transporter, directement et le plus vite possible, la victime au bon endroit

Morsures de vipère ou de crotale (venin hémotoxique) : Nettoyez délicatement la zone de la morsure avec beaucoup d'eau et de savon. Immobilisez le membre mordu et maintenez-le légèrement en dessous du niveau du cœur.

Morsures d'élapidæ (venin neurotoxique) et de tous les serpents australiens : En Australie, ne nettoyez pas le venin. Conservez tout tissu utilisé pour frotter la morsure, qui servira à analyser le venin. **Enveloppez la zone de la morsure en utilisant la technique australienne de compression-immobilisation :**

- Appliquez un grand bandage compressif sur la zone de la morsure. Utilisez n'importe quel matériau flexible et n'enlevez pas les vêtements. Le bandage devrait être aussi serré que pour une entorse de la cheville. Prolongez le bandage aussi haut que possible sur le membre.
- Mettez une attelle et attachez-la au membre.

Le cobra cracheur : si du venin pénètre dans les yeux, rincez-les immédiatement avec de grande quantités d'eau ou n'importe quel liquide disponible. Obtenez une attention médicale aussi vite que possible.

Ne coupez pas et ne sucez pas la morsure. N'appliquez pas de glace et ne faites pas subir de choc électrique. N'appliquez pas d'alcool et n'en faites pas boire à la victime. Ne faites pas de garrot.

Si quelqu'un est mordu :

1. Demandez à la victime de reculer doucement afin d'éviter de nouvelles morsures.
2. Rassurez la victime. Celle-ci devrait se coucher et rester couchée.
3. Enlevez les bagues, bijoux et tout vêtement comprimant, car les zones de morsures de serpent vont gonfler.
4. Nettoyez la zone délicatement, si nécessaire (si vous êtes en Australie, ne nettoyez pas le venin). Appliquez un bandage de compression-immobilisation si approprié.
5. Fournissez un véhicule à la victime, ou transportez-la si possible dans une civière. La victime peut être portée, mais elle ne devrait pas marcher et encore moins courir.
6. Surveillez les signes vitaux. Si un gonflement apparaît, marquez aux dix minutes sa progression sur la peau et notez les changements de symptômes physiques et d'état mental, y compris ceux concernant la vue, la respiration, les changements émotionnels et la nausée. Maintenez la victime en position horizontale.
7. Laissez tous les bandages et attelles en place. Seul un médecin dans un centre médical devrait les retirer, une fois que les médicaments nécessaires sont à sa disposition. Si du venin a été injecté, il se déplacera rapidement dans le flux sanguin dès que les bandages et attelles auront été retirés.

REMARQUE : Si la victime est inconsciente et proche de la morte, appliquez un garrot entre la zone de la morsure et le cœur. La victime perdra peut-être le membre qui a été mordu, mais cela est préférable à la mort. Si la victime arrête de respirer, commencez la RCP (réanimation cardio-pulmonaire).

Enlever une tique

Trouvez et enlevez les tiques rapidement afin d'éviter la transmission de bactéries porteuses de maladie. **N'appliquez pas** d'allumette chaude et n'arrachez pas la tique, car la tête pourrait rester dans la plaie et causer une infection. Il existe deux méthodes pour enlever une tique :

1. Utilisez une pince à épiler pointue pour saisir la tique aussi près que possible des parties buccales; ensuite, tirez doucement pendant une à deux minutes.
2. Glissez une paille autour de la tique de façon à ce que son corps soit à l'intérieur de la paille. Faites un nœud lâche autour de la paille avec un fil et faites-le descendre sur la paille. Faites glisser le nœud jusqu'en bas de la paille et serrez-le autour des mâchoires de la tique afin de la forcer à se retirer.

3.6 Réactions allergiques et choc anaphylactique

Les personnes qui ont des allergies graves (piqûres d'abeille, cacahuètes) devraient emporter leurs médicaments (adrénaline sous forme de l'auto-injecteur EpiPen, et un antihistaminique oral tel que Benadryl). Songez à emporter plusieurs seringues d'EpiPen car une seule injection pourrait ne pas suffire. Avant qu'il y ait une urgence, apprenez à vos collègues à reconnaître les signes d'une réaction allergique et montrez-leur comment administrer le médicament.

- **Les symptômes d'une réaction locale** (p. ex. piqûre) se manifestent par des rougeurs, un gonflement mineur, des démangeaisons ou de la douleur, mais la respiration et la pression artérielle ne sont pas affectées.
- **Les symptômes d'une réaction systémique** se manifestent par une peau rouge qui démange, de l'urticaire sur le corps, le nez et les yeux qui coulent. Traitez immédiatement avec un antihistaminique oral (Benadryl) et surveillez le patient pour vous assurer qu'il ne présente pas les signes d'une réaction grave. .
- **Les symptômes d'une réaction grave et d'un choc anaphylactique** peuvent se manifester immédiatement, ou dans les 30 minutes, par :
  - la peau qui devient rouge en quelques minutes;
  - un gonflement du visage, des lèvres, de la langue, des yeux, des paupières et du cou;
  - l'apparition d'une urticaire qui démange;
  - la respiration qui devient sifflante et difficile, ou une sensation d'oppression à la poitrine qui empire;
  - le rythme cardiaque et le rythme respiratoire qui augmentent;
  - un changement de l'état de conscience et une chute de la pression artérielle, ou un arrêt cardiaque.
- **Le choc anaphylactique est une urgence médicale réelle et requiert un traitement immédiat.** Si un patient montre des signes qu'il va faire un choc anaphylactique, il faudrait préparer une auto-injection d'adrénaline. Donnez immédiatement quatre comprimés de Benadryl si cela n'a pas déjà été fait. **Malheureusement, une fois que la victime présente un gonflement et des spasmes musculaires dans les voies respiratoires et qu'elle a de la difficulté à respirer, le seul traitement possible est l'adrénaline.** Le patient doit être surveillé, car les symptômes pourraient revenir et une deuxième injection risque d'être nécessaire. Il faudra peut-être aussi pratiquer la RCP. Évacuez le patient vers un centre médical pour qu'il soit évalué.
- **Remarque :** le Benadryl ne fait de l'effet qu'après 30 à 40 minutes. Veuillez inclure du Benadryl dans votre trousse de premiers soins personnelle lorsque vous travaillez dans une zone où il y a des risques de piqûres.
- **Remarque :** l'EpiPen et Twinject sont les seuls auto-injecteurs vendus en Amérique du Nord. Assurez-vous de connaître les dates d'expiration et les instructions d'entreposage.

4. Survie

4. Survie

En fin de compte, vous êtes responsable de votre propre sécurité et de votre survie. Soyez aussi autonome que possible. Une issue heureuse dépend de votre formation, de vos connaissances et de votre préparation.

- **Équipement :** Prenez toujours un sac contenant tout votre équipement sur les lieux de travail, même pour des cheminements courts ou lorsque vous travaillez près du camp. Les conditions peuvent changer ou le véhicule de transport peut ne pas arriver.
- **Caches d'urgence :** Organisez une cache d'urgence dans un endroit pratique lorsque la température ou d'autres facteurs pourraient contribuer à vous isoler (voir la section 5.1.1, « Équipement de terrain »).
- Si le temps est mauvais, si vous êtes désorienté ou si les véhicules ou l'équipement de communication sont hors service, suivez les procédures d'intervention d'urgence propres au site, y compris les plans d'action. Si vous essayez de rentrer au camp, prenez en considération les facteurs d'hypothermie et d'hyperthermie, et les risques liés au déplacement. Il est généralement plus prudent de rester là où vous êtes et de chercher un refuge plutôt que de tenter de retourner au camp à pied. Ne prenez pas le risque de vous perdre dans des conditions de visibilité réduites ou mauvaises. Ne franchissez pas des barrières que vous ne franchiriez pas normalement (p. ex. des cours d'eau ou des falaises).
- Restez vigilant lors de cheminements. Soyez attentif aux orages en formation, aux sites et aux arbres où vous pourriez trouver refuge ou aux chemins sécuritaires qui vous éviteront de croiser une faune sauvage menaçante.

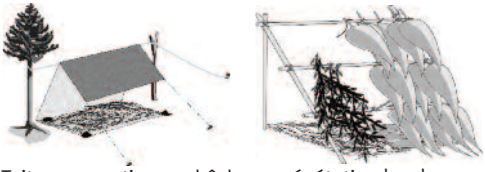
Si vous êtes perdu ou désorienté, ou si vous avez un accident :

- **Ne paniquez pas!** Votre intelligence est votre plus grande ressource. Si vous faites partie d'un groupe, évitez la panique et faites preuve d'une bonne organisation, de leadership et d'un bon travail d'équipe. Si vous êtes seul, asseyez-vous et évaluez calmement la situation. Vous devez conserver une attitude positive et une forte volonté de vivre, alors essayez de contrôler vos émotions. Si vous êtes perdu, sachez que la panique va progressivement remplacer l'angoisse raisonnable. Si vous commencez à vous déplacer à l'aveuglette, arrêtez-vous! Vous êtes dangereusement proche de la panique.
- **Passez immédiatement en mode survie.** N'attendez pas que la situation s'améliore – cela n'arrivera pas. Passez aux actes immédiatement. Improvisez pour résoudre les problèmes. Trouvez des solutions aux défis. S'il vous manque quelque chose, trouvez une solution de rechange ou créez un substitut. Continuez d'essayer, car vous ne réussirez probablement pas au premier effort.
- **Priorités dans une situation de survie :**
  - Occupez-vous des premiers soins nécessaires.
  - Localisation : Faites savoir aux autres où vous êtes, si c'est possible. Réfléchissez au type de transport de secours qui sera utilisé pour vous trouver. Trouvez un endroit

où vous serez **visible et facilement localisable** et restez-y (p. ex. une clairière, un point élevé, le long d'une ligne de référence, un banc de gravier, une plage).

– Abri : Créez de l'ombre ou un abri vous protégeant du vent, de la pluie, de la chaleur ou du froid, selon la situation. Évitez les crêtes et les ravins venteux, sauf si vous essayez d'éviter les insectes tels que les moustiques ou le fond d'un canyon où l'air froid s'installe. Une pente faisant face au soleil est souvent plus chaude. Des couvertures de secours métallisées, une bâche ou des sacs de poubelle peuvent être utilisés pour créer des abris (voir figure B : un toit en appentis, et figure D : une tranchée ou un trou entre des rondins ou des rochers). Créez un amoncellement de branches ou de végétation pour bloquer la pluie et le vent. Les abris creusés dans la neige nécessitent un trou d'aération (voir figure C). Isolez-vous du sol avec des branches, des herbes, de la mousse, des roseaux, etc. Dans le désert, recherchez l'ombre ou créez-la. Évitez le vent et la lumière directe du soleil; essayez de rester à environ 1 à 2 m au-dessus du sol du désert (branche, corniche abritée). Construisez un coupe-vent et couvrez votre peau pour éviter la déshydratation et les coups de soleil.

FIGURE B :

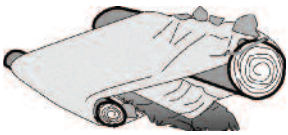


Toit en appentis avec bâche ou végétation locale

FIGURE C :

Tunnel creusé dans la neige, avec des trous d'aération

FIGURE D :



Bâche au-dessus d'une tranchée et de rondins

FIGURE E :

Bâche ancrée sur véhicule pour donner de l'ombre

– Feu : Faites un feu pour vous procurer de la chaleur, comme moyen de signalisation ou pour faire bouillir de l'eau. Emportez des moyens infaillibles d'allumer un feu. Rassemblez de l'amadou, du petit bois et du combustible en quantité suffisante. Allumez un petit tas de brindilles en le tenant dans l'air et insérez-le dans ce que vous avez soigneusement préparé pour faire un feu. Si le véhicule est hors d'état de marche et qu'il n'y a pas de bois pour faire du feu, purgez l'huile dans une boîte de sable ou de terre, insérez une languette de tissu comme mèche et allumez-la.

– Eau : Purifiez l'eau si possible. Faites-la bouillir pendant une minute. Lorsque vous utilisez de l'iode ou des filtres, suivez les instructions d'utilisation du produit. Si vous n'avez pas de filtre, vous pouvez filtrer de l'eau boueuse ou trouble en utilisant du sable propre, un bandana ou le tissu d'un T-shirt avant de la faire bouillir ou de la traiter. Recueillez de l'eau de pluie en utilisant des feuilles de plastique ou autre (voir figure F). Des sacs de plastique noirs (p. ex. des sacs de poubelle) peuvent servir à faire fondre de la neige, si vous les étendez et les recouvrez d'une fine pellicule de neige. Dans les climats chauds, économisez votre sueur, pas votre eau potable; utilisez des sacs de transpiration sur la végétation pour obtenir de l'eau.

FIGURE F :

Sacs de transpiration

– Signaux : Faites des signaux en utilisant un miroir, des balises lumineuses ou des fusées de détresse, une toile d'hélicoptère, un feu et de la fumée – ne causez pas un feu de forêt! Construisez de larges signaux au sol (plus de 6 m de long, avec des lignes droites et des coins droits) qui contrastent avec le sol afin d'être visibles du ciel. Utilisez les lettres « SOS » au sol ou la séquence « trois traits longs – trois courts – trois longs), en utilisant les phares du véhicule ou un signal sonore (p. ex. un klaxon ou un sifflet). Restez près du signe SOS jusqu'à ce que vous soyez secouru. Détruisez les signaux au sol une fois que vous êtes secouru.

FIGURE G : SIGNAUX D'URGENCE SOL – AIR

V Besoin d'aide Necesito	**X** Besoin d'aide asistencia médica	**N** Non	**Y** Oui
Par là dirección	**LL** Tout va bien	**F** Besoin de nouritture et d'eau	**L** Besoin de carburant et d'huile

(Les cinq premiers symboles sont des signes internationaux; LL, F et L sont uniquement canadiens.)

- **Véhicule en panne ou immobilisé :** En général, il vaut mieux rester près du véhicule. Si vous devez bouger, laissez un message explicatif concis et visible (à l'abri du vent et de l'eau), afin d'éviter qu'une recherche soit lancée à grande échelle. Si vous utilisez le véhicule comme abri lorsqu'il fait froid, nettoyez périodiquement le tuyau d'échappement de toute neige ou boue. Ouvrez légèrement une fenêtre pour conserver la ventilation, mais assurez-vous que les gaz d'échappement ne peuvent pas entrer quand le moteur ou le chauffage sont en marche. Le monoxyde de carbone n'a pas d'odeur et il est mortel.

5. Sécurité générale lors du travail de terrain et du cheminement

5. Sécurité générale lors du travail de terrain et du cheminement

Il revient à chacun de réduire au minimum les risques liés au travail de terrain et au cheminement. Effectuer une évaluation des risques, élaborer des procédures sécuritaires d'exploitation (PSE) et former les employés sont les meilleures façons de réduire les risques. Il en va de la responsabilité de l'employé de respecter les procédures sécuritaires d'exploitation et d'être aussi autonome que possible.

Risques et dangers majeurs

- Blessures : Les premières causes de blessures sur le terrain sont les glissades et les chutes, ainsi que la mauvaise utilisation d'outils et d'équipement! Autres blessures fréquentes : dos (en soulevant ou transportant de lourdes charges) et impacts dus à des éclats de roche projetés ou à des éboulis.
- Hypothermie, hyperthermie, déshydratation, mal de l'altitude
- Faune sauvage : ours et autre grands mammifères, crocodiles, serpent venimeux, insectes
- Isolement dû à une panne du véhicule ou de l'équipement de communication, à une blessure, au mauvais temps ou au fait de se perdre

5.1 Planification et préparation du travail sur le terrain

Planifiez les routes de cheminement en utilisant les meilleures cartes disponibles et des photos aériennes, et assurez-vous de bien connaître les questions de sécurité locale – ne pas planifier de route équivaut à un accident. Les cheminements devraient être guidés par les procédures d'exploitation. Soyez préparé aux urgences éventuelles en vous familiarisant avec les plans d'intervention d'urgence propres au site.

- **Procédures sécuritaires d'exploitation :** Abordez les risques et dangers propres au site, y compris les conditions météorologiques, l'altitude, un terrain dangereux tel que des falaises, des canyons, des sols instables, la jungle, la possibilité d'alpinisme technique avec glaciers et avalanches, la traversée d'étendues d'eau, l'utilisation de véhicules de terrain ou d'aéronefs, les armes à feu, la faune sauvage dangereuse, les risques potentiels pour la sécurité et l'utilisation d'équipement de divertissement audio.
- **Plans d'intervention d'urgence :** Prévoyez des plans d'intervention d'urgence qui concernent les blessures et urgences potentielles, incluant l'évacuation du terrain le plus éloigné et le plus difficile de la région (voir la section 2, « Intervention d'urgence »).
- **Forme physique :** Améliorez votre forme physique et votre endurance avant de commencer un travail de terrain. Travaillez dans le cadre de vos limites physiques et ne prenez pas de risques. Planifiez les cheminements les plus faciles tôt dans la saison, et les cheminements plus difficiles lorsque les équipes sont dans leur meilleure forme physique, que de l'aide supplémentaire ou un soutien technique sont disponibles et que les conditions climatiques sont bonnes.

- **Calendrier de communication :** Planifiez un calendrier de communication entre les équipes de cheminement et le camp ou le bureau, et respectez-le. Notifiez à la personne-ressource les changements de plan, les problèmes qui surgissent ainsi que les retards – assurez-vous que les changements sont enregistrés. Planifiez des communications plus fréquentes entre les équipes et le camp de base lorsque les risques sont plus élevés (p. ex. travailler sur de la glace, sur un sol très difficile, dans un endroit où des attaques d'animaux sauvage pourraient se produire).
- **Système de localisation :** Au camp principal ou à la base, gardez trace des équipes de cheminement ou de travail dans un endroit central. Enregistrez sur un tableau blanc ou sur des cartes tous les sites de travail, les routes de cheminement, les lieux de déchargement et d'embarquement avec d'autres options, les heures d'arrivée et de retour prévues, les lieux d'embarquement d'urgence potentiels et toute autre information pertinente. Mettez le tableau blanc ou les cartes à jour au fur et à mesure que les changements se produisent. **Laissez une copie de votre itinéraire dans votre véhicule (p. ex. auto, VTT, bateau).** Les employés qui se déplacent à partir d'un bureau ou d'un hôtel devraient laisser la même information auprès d'une personne responsable qui sait que faire s'ils ne rentrent pas.
- **Problèmes de santé :** Comprenez bien les risques d'hypothermie, d'hyperthermie, de mal de l'altitude, etc. Lorsque vous venez d'arriver d'une altitude basse ou d'un climat tempéré vers une altitude, une chaleur ou un froid extrêmes, prenez le temps de vous acclimater avant de commencer un travail de terrain difficile. Renseignez-vous sur les risques de santé locaux (p. ex. les maladies).

5.1.1 Équipement de terrain

Emportez suffisamment d'équipement, de matériel et de fournitures d'urgence adaptés au type de terrain, au climat et au degré de risques. Cet attirail comprend un équipement de communication approprié, des cartes et une boussole, un appareil GPS, une balise de localisation personnelle si nécessaire, des piles de rechange, une trousse personnelle de survie, une trousse de premiers soins et suffisamment de nourriture, d'eau (ou un purificateur d'eau portable) et de vêtements pour soigner une blessure ou faire face à une nuit d'isolement d'urgence. Réfléchissez quotidiennement au type d'équipement nécessaire (p. ex. scie à chaîne, piolet, crampons, cordes). Déposez des caches d'urgence le long de trajets difficiles.

Listes de vérification d'équipement

Utilisez les listes pour déterminer l'équipement approprié. Les besoins peuvent varier en fonction de la saison, du terrain, des risques et des dangers locaux. Utilisez un équipement personnel de bonne qualité.

- **Le sac à dos pour la journée** devrait être résistant et comporter de solides fermetures à glissière ainsi que des courroies d'épaules et une ceinture larges et confortables. Une couleur brillante est plus visible, et une housse de protection

imperméable pour sac à dos est essentielle en cas de pluie ou de neige.

- **Les chaussures** devraient convenir au travail et au terrain. Les semelles doivent être en bon état et fournir un bon support de la cheville et du pied. Des chaussures calorifugées donnent de la chaleur supplémentaire. Portez vos chaussures pour les assouplir avant la saison de terrain. Des guêtres empêchent les galets, la terre ou la neige d'entrer dans les chaussures.
- **Les vêtements de terrain** devraient être résistants et adaptés aux activités prévues. Portez plusieurs couches de vêtements et emportez des vêtements supplémentaires adéquats. La couche extérieure devrait être imperméable et vous protéger du vent.

Contenu du sac à dos pour la journée

Les objets suivants sont considérés comme essentiels :

- Téléphone satellite, radio avec émetteur-récepteur ou téléphone mobile ou cellulaire, liste de numéros d'urgence, BLP si nécessaire
- Cartes, boussole, appareil GPS, photos aériennes
- Piles de rechange pour le GPS et équipement de communication
- Couteau ou outil polyvalent de type « Leatherman »
- Équipement pour allumer un feu (allumettes imperméables, briquet, allume-feu à tige en magnésium)
- 10 à 15 m de paracorde ou de corde légère et solide
- Bâche d'alpinisme légère ou couverture de secours métallisée
- Trousse de premiers soins – plus une réserve de trois jours de médicaments personnels, comprenant de l'adrénaline, au besoin
- Trousse de survie – choisissez les objets appropriés à partir de ces listes de vérification
- Toile d'hélicoptère
- Miroir de signalisation
- Vêtements imperméables
- Chapeau(x) – soleil, froid
- Grands sacs de poubelle orange (comme tente, pour garder le matériel au sec, comme moyen de signalisation)

Objets supplémentaires (en fonction de l'environnement de travail)

- Fusées de détresse et pistolet à fusées (de bonne qualité)
- Sifflet
- Insectifuge
- Chapeau à moustiquaire et veste (selon les régions)
- Cartouches et vaporisateurs de poivre anti-ours, si nécessaire
- Altimètre (selon la région)
- Crème solaire
- Lunettes de soleil
- Paire de lunettes de rechange (si vous en avez besoin pour lire une carte)
- Petit cylindre à gaz et réchaud avec brûleur adapté

- Eau (minimum deux litres)
- Comprimés de purification d'eau ou iode, ou purificateur d'eau portable
- Paquets de nourriture hautement énergétique
- Vêtements et chaussettes extra chauds rangés dans un sac imperméable
- Sacs et outils d'échantillonnage
- Hachette ou scie pliante, scie à fil
- Papier toilette
- Ruban adhésif en toile
- Montre-bracelet
- Tasse en métal
- Torche électrique ou lampe frontale, piles et ampoules de rechange
- Bâtons chimioluminescents
- Ligne de pêche et hameçon
- Filtre de traitement de l'eau
- Siphon (morceau de tube en plastique)
- Baume pour les lèvres
- Vêtements de haute visibilité (saison de la chasse, travail autour d'hélicoptères)
- Arme à feu dans les régions à risques élevés
- Bâton de marche
- Corde en nylon légère
- Savon

Contenu d'une cache de survie ou d'un véhicule d'urgence

Tenez compte de la saison, du terrain et de la faune sauvage. Utilisez des contenants à l'épreuve des animaux et de l'eau.

- Trousse de premiers soins, manuel de premiers soins
- Manuel de survie approprié pour la région
- Sacs de couchage – un par personne – adaptés au climat
- Tente ou abri similaire (« bivisack »)
- Petit cylindre à gaz et réchaud avec brûleur adapté
- Matériel pour faire du feu (allumettes imperméables, briquets, autres)
- Bougies
- Torches électriques
- Téléphone satellite ou radio avec piles de rechange, liste de numéros d'urgence
- Appareil GPS avec piles de rechange
- Boussole
- Eau
- Comprimés de purification de l'eau, filtre, siphon
- Nourriture
- Insectifuge
- Moustiquaires de tête

- Fusées de détresse et pistolet à fusées
- Vaporisateur anti-ours, cartouches anti-ours
- Trousse de pêche
- Fil à pièges
- Paracorde ou corde légère
- Compresses chauffantes chimiques

Trousses de premiers soins personnelles

Les trousses de premiers soins devraient toujours être conformes aux normes du gouvernement (p. ex. au Canada, normes de la Commission des accidents du travail régionale) plutôt que de comprendre une liste arbitraire d'objets proposée par une société privée. Si nécessaire, ajoutez les objets suivants :

- Petit manuel de premiers soins
- Six lingettes stériles pour nettoyer les blessures, empaquetées individuellement
- Six pansements adhésifs ou plus, de tailles assorties
- Un bandage compressif – surtout en cas de travail avec une scie à chaîne
- Quelques grands bandages
- Bandage triangulaire
- Rouleau de ruban adhésif
- Bande adhésive Ace (crêpe, élastique)
- Plusieurs comprimés préemballés de médicaments antidouleur (ibuprofène ou acétaminophène), antihistaminique pour les piqûres ou les morsures d'insectes
- Gants en vinyle

Trousse d'hypothermie

- Compresses chauffantes chimiques
- Sac de couchage
- Couverture de secours métallisée ou bâche d'alpinisme
- Vêtements de rechange
- Allumettes imperméables, briquet, allume-feu à tige en magnésium
- Réchaud ou petit cylindre de gaz et réchaud avec brûleur adapté
- Nourriture et boissons

5.1.2 Préparation générale aux cheminements

La plupart des cheminements se font par petits groupes de quelques personnes ou en paires. Les risques augmentent lorsque les employés sont seuls.

- **Soyez conscient des dangers connus** lorsque vous planifiez le trajet de chaque jour, les zones de débarquement ou d'embarquement et les différentes options. Évitez les terrains impraticables et les zones potentiellement très dangereuses. Pour les longs cheminements, préparez un plan B au cas où les cheminements prévus ne pourraient pas être menés à bien.
- **Procédez à une vérification systématique avant que les groupes ne quittent le**

camp. Les membres de l'équipe devraient s'assurer : (1) qu'ils sont bien informés du cheminement planifié; (2) qu'ils connaissent les zones de débarquement et d'embarquement; (3) qu'ils savent l'heure de retour prévue; (4) et que leur sac à dos contient le matériel essentiel – utilisez une liste de vérification. Assurez-vous de connaître l'emplacement des caches d'urgence et des zones d'embarquement et de débarquement d'urgence.

- **Conditions climatiques :** Renseignez-vous sur les prévisions météo et emportez des vêtements et du matériel adéquat. Vous devez bien comprendre les conditions climatiques locales. Gardez à l'esprit que des conditions climatiques occasionnelles augmentent les risques liés aux cheminements. Par exemple, des nuages ou du brouillard peuvent cacher des falaises, des crevasses ou des pentes d'avalanche, et vous pourriez ne pas être conscient de leur présence avant qu'il soit trop tard.
- **Soyez préparé aux changements qui peuvent se répercuter sur votre progression**, p. ex. des orages, des inversions de température ou des couches de brouillard givrant dans les montagnes, une couverture nuageuse descendante, des vents forts, des pluies abondantes ou torrentielles, des rafales de neige, des voiles blancs ou des changements de température rapides. Ces situations peuvent limiter la visibilité et affecter les communications. Vous pourriez ne pas être capable de déterminer votre emplacement et vous risqueriez de vous perdre. À cause des changements climatiques, vous pourriez ne plus être capable de vous rendre à la zone d'embarquement à temps, ou votre véhicule de transport pourrait être en retard.
- Prévoyez faire vos cheminements de jour, et prévoyez suffisamment de temps pour retourner au camp avant qu'il fasse noir. Soyez prudent à la fin de la journée, lorsque vous êtes fatigué et moins agile. Beaucoup de glissades, de trébuchements et de chutes surviennent à ce moment-là.
- Prévoyez du temps supplémentaire si la température est mauvaise ou si vous traversez des zones difficiles, comme des broussailles denses, des zones de rémanents, des brûlis, une jungle ou une zone d'éboulis.
- Soyez vigilants là où les ours ou autres animaux sauvages pourraient être surpris par votre présence, par exemple le long de criques ou dans des broussailles denses. Faites beaucoup de bruit.
- N'utilisez pas d'équipement de divertissement audio; concentrez-vous sur le cheminement et sur ce qui vous entoure.
- **Si vous travaillez le long de routes, des autoroutes et des sections de voies ferrées** garez les véhicules dans un endroit sécurisé, loin de la route; ne vous garez pas dans un tournant. Marchez face à la circulation automobile. Placez des cônes de signalisation ou des signaux réfléchissants pour indiquer que des personnes sont en train de travailler. Portez des lunettes de sécurité et un gilet de sécurité réfléchissant.

5.1.3 Cheminement solitaire ou système de jumelage

Il est fortement déconseillé de cheminer seul. Il est plus sûr d'exécuter un

cheminement avec un partenaire en utilisant le système de jumelage. Chaque partenaire devrait être complètement équipé et ne pas perdre l'autre de vue dans les zones à hauts risques (p. ex. sur un terrain très difficile ou aux endroits où la faune sauvage est une menace majeure). Lorsque les partenaires travaillent dans des zones à bas risques à une certaine distance l'un de l'autre, ils devraient communiquer par radio ou entrer en contact visuel à intervalles réguliers.

Les règlements en matière de santé et de sécurité au travail requièrent que des procédures spéciales soient en place lorsque les employés travaillent seuls, ce qui comprend une analyse de la sécurité du travail (AST), des dispositions spéciales relatives à la communication et des procédures précises de vérification.

Lorsqu'on vous demande de travailler seul, il est impératif : (1) d'évaluer votre degré d'expérience et vos aptitudes de façon réaliste; (2) d'être informé de tous les risques et dangers et de les évaluer attentivement; (3) de demander l'avis de travailleurs expérimentés; (4) de travailler avec beaucoup de prudence. S'il vous faut absolument travailler seul :

- Vérifiez que tout l'équipement est en bon état de marche. Vérifiez que le matériel de communication fonctionne en établissant le contact dès le début du travail.
- Respectez strictement les procédures de suivi et de vérification de votre position. Notifiez immédiatement à la personne-ressource tout changement de plan.
- Souvenez-vous que vous avez le droit de refuser un travail que vous croyez dangereux ou pour lequel vous ne vous sentez pas suffisamment formé.

5.1.4 Communications et habitudes de terrain

Emportez des radios avec émetteur-récepteur, des téléphones mobiles ou cellulaires ou encore un téléphone satellite – choisissez l'équipement qui procure la meilleure couverture. Établissez un calendrier d'appel systématique pour les équipes de terrain et le camp, et respectez-le. Si vous vous heurtez à un problème ou si vous changez vos plans, avisez le camp et votre partenaire de terrain.

- **Téléphones satellites :** Soyez au courant des procédures d'utilisation des téléphones satellites. Affichez les instructions d'utilisation avec la liste de numéros d'urgence au centre de communication. Gardez des instructions d'utilisation avec chaque téléphone satellite.
- **Radios :** Lorsque vous utilisez des radios avec émetteur-récepteur, confirmez le canal que tout le monde utilise. Lorsque vous utilisez une radio HF avec émetteur-récepteur pour communiquer avec un pilote, assurez-vous que la radio est réglée sur les mêmes fréquences que l'aéronef. Certaines radios ont un appareil GPS intégré (si vous vous déplacez seul, ce type de radio est recommandé).
  - Enregistrez dans les téléphones satellites et les téléphones cellulaires tous les numéros des personnes que vous pourriez avoir besoin de joindre.
  - Chaque jour, avant de quitter le camp, vérifiez que votre matériel de

communication fonctionne correctement, qu'il est complètement chargé et que vous avez des piles de rechange chargées.
  - Lorsque vous descendez de l'aéronef, communiquez avec le pilote par radio pour vérifier que les radios fonctionnent correctement. Comme cette opération requiert que le pilote règle la radio de l'aéronef sur la fréquence de votre radio, faites une vérification de la fréquence avant que l'aéronef décolle.
  - Lorsqu'un point de débarquement planifié est changé, prévenez le camp et assurez-vous que l'information est enregistrée au centre de suivi de la position des employés. Le conducteur ou le pilote pourrait oublier de transmettre l'information.
- **Signalisation :** Les pilotes ont des difficultés à localiser les gens au sol lorsque ceux-ci sont à l'ombre, dans des broussailles obscures, dans la brume, sous la pluie ou dans un endroit peu lumineux. Emportez des objets de signalisation en plus des appareils de signalisation électroniques. Utilisez les méthodes suivantes de signalisation pour attirer l'attention d'un pilote, surtout si vous n'êtes pas au point d'embarquement désigné, ou si vous ne pouvez pas communiquer par radio :
  - Utilisez un miroir de signalisation pour produire un reflet lumineux lorsque l'aéronef est dans une bonne position.
  - Courez, bougez ou agitez des vêtements brillants ou une toile de signalisation fluorescente. Attachez plusieurs toiles de signalisation ensemble pour former une plus grande cible visuelle. Il est beaucoup plus facile de repérer un objet qui bouge.
  - Les fusées de détresse marchent lorsqu'elles sont utilisées correctement, mais elles ne seront pas vues si elles sont lancées derrière l'aéronef.
- **Balises de localisation personnelles (BLP)**
  - Les BLP sont de petits émetteurs de fréquence radio qui émettent leurs ondes vers le satellite international de recherche et de sauvetage Cospas-Sarsat, et qui sont reliés à des organisations internationales de recherche et sauvetage. Une BLP devrait être activée uniquement lorsque la vie de la personne est en danger et que toutes les autres méthodes de communication (téléphone cellulaire, radio avec émetteur-récepteur, téléphone satellite) ne sont pas disponibles. Une nuit dans la brousse, aussi incommode soit-elle, n'est pas une raison pour activer une BLP.
  - Le dispositif satellite de messagerie GPS « SPOT » possède des fonctions de vérification, de suivi, d'aide, ainsi qu'un SOS 911 qui alerte votre liste de contact et les services d'urgence appropriés. Plusieurs options sont disponibles. La couverture par le satellite Spot n'est pas mondiale.
  - Les RLS (radiobalise de localisation des sinistres) sont des radiobalises de détresse flottantes. Certaines peuvent être activées manuellement, d'autres s'activent automatiquement dès qu'elles touchent l'eau et flottent librement, en provenance d'un bateau qui est en train de couler ou qui a chaviré.

5.1.5 Déterminez votre position

Chaque employé de terrain est responsable de savoir où il se trouve lorsqu'il est en

cheminement. Utilisez des cartes, des photos aériennes, des images satellites à jour et un équipement de navigation sur lequel vous pouvez compter.

- De bonnes aptitudes à lire une carte vous permettront d'estimer l'irrégularité de la topographie et les changements d'altitude, et d'estimer plus précisément le temps nécessaire pour finir un cheminement.
- Sachez comment utiliser une boussole. Ne comptez pas uniquement sur un appareil GPS, qui ne fonctionne pas toujours. Un épais feuillage ou une certaine topographie peuvent causer des interférences avec le satellite, ou encore les piles peuvent faire défaut. Vérifiez la légende de la carte topographique et réglez le GPS pour qu'il corresponde aux données et au système de coordonnées de la carte.
- Utilisez plusieurs méthodes pour garder votre position à jour – vitesse, observations de la boussole ainsi que des points de navigation GPS.
- Si possible, survolez l'itinéraire avant le cheminement. Confirmez au pilote les points de débarquement et d'embarquement, ainsi que d'autres options possibles. Faites attention à la faune sauvage (ours) et à d'autres dangers potentiels (falaises, eaux profondes ou agitées).
- Au point de débarquement, assurez-vous que vous connaissez exactement votre position sur la carte avant que votre véhicule de transport ne s'en aille.
- Estimez le temps, la distance, et l'altitude à parcourir, et déterminez un point à partir duquel vous déciderez si vous continuez ou non. Si vous n'avez pas atteint ce point à une heure précise, il serait peut-être plus prudent de retourner plutôt que de continuer et de ne pas atteindre le point d'embarquement à l'heure prévue ou avant la tombée de la nuit.
- Gardez trace de tous les points de repère et soyez conscient de l'emplacement des routes dans la région.
- Portez une montre. Tenez compte du temps mis à parcourir une distance donnée, car il est facile de perdre la notion du temps lorsqu'on traverse un terrain difficile, qu'on fait de l'échantillonnage ou qu'on examine un affleurement.
- Si vous devez retourner par le même chemin, marquez la route (ruban de signalisation, encoches) de façon à ce que ces signes soient visibles a partir de plusieurs directions.
- ARRÊTEZ-VOUS dès que vous doutez de votre position et rebroussez chemin si nécessaire pour vérifier votre emplacement. Si vous vous perdez ou si vous êtes désorienté, ne paniquez pas. La panique peut être troublante et très dangereuse. ARRÊTEZ-VOUS si vous êtes vraiment perdu.

5.2 Sujets relatifs au climat

Assurez-vous de comprendre les tendances climatiques locales, en particulier pour prévoir les tempêtes, les orages, les vents forts ou les voiles blancs. Notez les changements de température pendant la journée.

5.2.1 Foudre

En général, le risque d'être frappé par la foudre est faible, mais si vous travaillez ou vous abritez au mauvais endroit durant un orage, le risque d'être foudroyé s'accroît.

- **La règle des 30-30.** Cherchez immédiatement un abri lorsque vous entendez le tonnerre dans les 30 secondes après avoir vu l'éclair; restez à l'abri pendant au moins 30 minutes après avoir entendu le dernier coup de tonnerre. Entendre le tonnerre dans les 30 secondes signifie que la foudre a frappé à moins de 10 km. La foudre peut traverser de grandes distances horizontales avant d'atteindre le sol.
- **Abri :** Trouvez un bâtiment sécurisé ou un véhicule avec une carrosserie en métal s'il n'y a aucun bâtiment à proximité. Dans une forêt, abritez-vous dans un peuplement de jeunes arbres d'une hauteur uniforme.
- **DESCENDEZ vers une altitude plus basse si vous vous trouvez sur une crête ou un pic.** Lorsque vous vous abritez en dessous d'un pic ou d'une falaise, la hauteur de votre abri devrait être d'au moins 5 à 10 fois votre taille. Accroupissez-vous quand vous êtes à plus de 2 m mais à moins de 15 m de la base de la falaise.
- **Ne vous abritez pas à l'intérieur d'objets conducteurs, ni à côté ou en dessous d'eux** (arbre isolé, lignes de courant, paroi d'une falaise, cabanon, véhicule ouvert). Ne touchez pas les câbles de relevés géophysiques ni une clôture en fil métallique. Ne restez pas debout dans un espace dégagé où vous êtes le plus haut. Ne vous abritez pas dans des petits ravins, des cavernes peu profondes, ou en dessous d'un surplomb rocheux. Si vous vous trouvez dans un bateau, sortez de l'eau.
- **Camps :** Déconnectez immédiatement les antennes radio et reliez-les à la terre. Les équipes devraient s'éloigner des tours de forage, car les mâts peuvent agir comme paratonnerres.
- **La position la plus sécuritaire :** Accroupissez-vous bas, les pieds l'un contre l'autre et les genoux pointés vers le haut. Minimisez le contact avec le sol. Débarrassez-vous des objets métalliques. Les groupes devraient se répartir à une distance d'au moins 20 m.

FIGURE H :

La position accroupie est la plus sécuritaire

- Les victimes foudroyées ne peuvent pas transmettre le choc aux secouristes. Commencez la RCP si la victime ne respire pas ou si son pouls n'est plus perceptible. Il sera peut-être nécessaire de continuer la respiration artificielle une fois le pouls de nouveau perceptible.

5.2.2 Voiles blancs

Les voiles blancs se manifestent lorsque des rafales de neige ou de sable diminuent grandement la visibilité. Il peut alors être difficile de remarquer les changements de topographie, car un ciel couvert ou brumeux peut occasionner un éclairage sans contraste.

Dans chaque camp, une personne devrait être désignée pour donner l'alerte à temps en cas de voile blanc, afin de les gens puissent revenir sans danger.

- Marquez, tous les 10 à 20 m, les chemins régulièrement empruntés près des camps avec des piquets fluorescents de couleur orange. Marquez la position GPS sur chaque piquet. Restez sur les routes établies.
- Si les risques de voile blanc sont élevés, vous devriez emporter, en plus du matériel de survie, un appareil GPS, un téléphone ou une radio satellite et des piles de rechange; vous devriez aussi garder ces objets à portée de main et être formé à leur utilisation. Emportez du carburant supplémentaire.
- Si vous vous trouvez dans un voile blanc, rendez-vous à l'abri le plus proche, à moins que le camp soit vraiment tout près. Construisez un abri de neige – assurez-vous que vous avez de l'air pour respirer. Avertissez le camp et donnez vos coordonnées GPS. Communiquez avec la personne-ressource toutes les heures.
- Si un voile blanc se produit pendant que vous conduisez sur une route publique, ralentissez et augmentez la distance entre les véhicules. Évitez de doubler les autres véhicules et de changer de voie. Assurez-vous que vos phares avant et arrière sont allumés. Trouvez un endroit sûr, mettez-vous sur le côté, aussi loin que possible de la route, et éteignez vos phares. Attendez que la situation s'améliore. Partez avec un réservoir plein de carburant, même si le mauvais temps ne sévit pas. Pour éviter de manquer de carburant si vous vous retrouvez isolé, maintenez toujours le réservoir au moins à moitié plein.

5.2.3 Crues éclair

Familiarisez-vous avec les tendances climatiques locales, particulièrement durant la saison des pluies. La plupart des crues éclair sont causées par de fortes pluies ou des orages, mais parfois, elles sont causées par un amoncellement de débris qui éclate, une digue faible ou l'eau soudainement relâchée d'un lac bloqué par un glacier ou une moraine terminale (inondation due à une débâcle glaciaire ou *jökulhlaup*). Les crues éclair demeurent à l'échelle locale, mais elles sont presque impossibles à prévoir et le délai d'avertissement est minime. Les crues éclair se produisent généralement dans les petits cours d'eau ou les lits de cours d'eau asséchés en montagne, dans le désert, dans les

tropiques ou alentour. Les cours d'eau asséchés d'un désert situé près de montagnes sont particulièrement prédisposés aux crues éclair et peuvent devenir des torrents violents après une tempête en amont. Le risque de noyade est très élevé; les conditions de contre-courant créent des dangers mortels pour les personnes essayant de se déplacer pendant une crue éclair. En Amérique du Nord, environ la moitié des décès dus à des inondations frappent les occupants de véhicules emportés par des eaux en mouvement.

Signes de crue éclair imminente :

- Le niveau de l'eau augmente subitement.
- L'eau devient soudain plus boueuse, ou des débris apparaissent.
- De grands bruits d'eau tumultueuse grondent, venant de l'amont.
- Un orage ou une tempête a éclaté à proximité, particulièrement au sein du système de drainage.

Si vous êtes pris dans une crue éclair, montez immédiatement vers une altitude plus élevée et attendez que les eaux de la crue redescendent – cela pourrait prendre 24 heures – ou trouvez un autre chemin. Les crues éclair se succèdent parfois rapidement. Une fois que l'une d'elles est finie, faites preuve d'extrême prudence.

Prévention et préparation

Écoutez les stations de radio locales et tenez compte des avertissements de crue éclair. Gardez l'équipement de survie essentiel dans vos poches, au cas où vous devriez abandonner votre véhicule ou votre sac à dos.

- Soyez conscient de votre environnement et des changements de temps. Si vous travaillez dans des cônes de déjection près de montagnes, quittez la zone de drainage immédiatement lorsque vous voyez des nuages de pluie ou de tempête.
- Dans certaines zones tropicales, des crues éclair peuvent se produire tous les jours. Soyez prudent si vous utilisez un lit de rivière asséchée comme site d'atterrissage d'hélicoptère.
- Ne traversez pas des rivières d'eau vive. De l'eau vive rapide de 15 cm de profondeur peut vous emporter, particulièrement si le fond est instable. Vérifiez votre route en marchant là où l'eau ne bouge pas et utilisez un bâton pour vous assurez que le sol est ferme et qu'il n'y a pas d'érosion.
- N'établissez pas le camp dans un lit de rivière asséchée, le bas d'une vallée sujette aux crues, ou en aval de glaciers qui peuvent libérer de grandes quantités d'eau.
- **Véhicules :** Ne conduisez jamais dans le lit d'une rivière asséchée ou un gué, à moins qu'il y ait une route d'évacuation évidente.
  - Ne surestimez pas la capacité d'un véhicule à traverser des eaux en crue. De l'eau de 15 cm de profondeur peut atteindre le bas de la plupart des voitures et provoquer une perte de contrôle ou un calage du moteur. De l'eau de 30 cm de profondeur fera flotter la plupart des voitures. De l'eau vive de 60 cm de profondeur a suffisamment de force latérale pour faire flotter et emporter des véhicules plus larges, tels que des camionnettes.

– Ne conduisez pas dans un passage souterrain partiellement inondé, même dans des zones urbaines. Il est généralement impossible d'estimer la profondeur de l'eau, et les passages souterrains peuvent se remplir très rapidement.
– Dans les zones urbaines, où le sauvetage est probable, les occupants ont statistiquement plus de chances de survie s'ils restent dans le véhicule immobilisé. Montez sur le toit pour éviter la montée d'eau s'il n'est pas prudent d'abandonner le véhicule.
– Si votre véhicule cale dans des eaux en crue et qu'il n'y a pas d'aide disponible, quittez-le immédiatement si vous pouvez le faire sans danger. Ne perdez pas de temps à essayer de redémarrer le véhicule. De nombreuses personnes se sont noyées lorsque leur véhicule a été emporté pendant qu'elles essayaient de le redémarrer.

5.2.4 Sécurité par temps froid

Le travail de terrain lorsqu'il fait froid ou humide requiert des vêtements adaptés qui permettent d'éviter l'hypothermie et les gelures. L'hypothermie est une des causes majeures des décès liés au plein air; les décès se produisent généralement lorsque les températures atteignent 10 oC ou se situent en dessous de ce palier. Les gelures, le refroidissement éolien et le fait d'être mouillé (pluie ou sueur) contribuent à l'hypothermie.

Vêtements

Portez plusieurs couches de vêtements amples faits de matières adéquates :

- Les longs sous-vêtements en laine, en mélange de laine ou en polyester sont les plus chauds. Le coton sèche trop lentement.
- Les couches du milieu devraient être chaudes et amples, et elles doivent sécher facilement. Avoir de l'air entre les couches augmente l'isolation.
- Une couche extérieure à l'épreuve du vent et des vêtements de pluie de bonne qualité sont essentiels. La veste devrait être assez longue pour éviter que la pluie n'entre dans votre pantalon. Mettez les vêtements de pluie avant d'être mouillé.
- Les mitaines sont plus chaudes que les gants. Pensez à mettre des gants légers à l'intérieur des mitaines, particulièrement s'il y a risque de gelure.
- Prévenez une perte de chaleur en mettant un bonnet chaud (toque) avec protection pour les oreilles. Portez une écharpe ou une cagoule lorsque vous travaillez dans un vent froid.
- Les vêtements pour l'Arctique devraient être adaptés à la température et au type d'activité.
- Portez suffisamment de vêtements lorsque vous travaillez en altitude dans les tropiques, particulièrement durant la saison des pluies.

Chaussures :

- Afin d'éviter les gelures et l'hypothermie, gardez vos pieds au chaud et au sec.
- Les chaussures ne doivent pas comprimer le flux sanguin. Les guêtres gardent la

neige et l'eau hors des chaussures.
- Il est conseillé de porter des chaussures avec doublure en feutre et d'avoir des doublures de rechange.
- Les chaussettes en laine sont les plus chaudes. Emportez des chaussettes supplémentaires au cas où celles que vous portez seraient mouillées.

L'hypothermie survient lorsqu'un corps perd de la chaleur plus rapidement qu'il ne peut la produire par le métabolisme et l'exercice. Par conséquent, la température interne du corps chute et les organes internes – y compris le cerveau – cessent de fonctionner efficacement. Il est essentiel de détecter l'hypothermie légère, qui peut être traitée sur le terrain. Le risque de décès augmente au fur et à mesure que la sévérité de l'hypothermie augmente – l'évacuation vers un centre médical est requise pour des hypothermies modérées à graves (voir la section 3.3, « Traitement de terrain de l'hypothermie et des gelures légères »).

Prévention et préparation

- Restez au chaud et au sec. Essayez de ne pas trop transpirer car des vêtements mouillés pourraient vous donner froid.
- Évitez la fatigue, la déshydratation et la faim. Faites suffisamment de pauses pour vous réchauffer. Faites un feu si nécessaire.
- Utilisez le système de jumelage pour surveiller les signes d'hypothermie chez les autres et sur vous-même.
- Ne laissez jamais seul un patient qui est peut-être en hypothermie, car son état peut se détériorer très rapidement.

Symptômes et signes d'hypothermie légère
(température corporelle interne oscillant entre 35 °C et 32 °C)
- Extrémités froides – avoir froid et être engourdi sont les premiers symptômes
- Le tremblement peut être intermittent ou constant et incontrôlé
- Rythme cardiaque ou respiration rapides
- Perte de coordination (difficulté à réaliser certaines tâches avec les mains et les doigts)

La phrase mnémotechnique qui suit vous aidera à vous souvenir des signes d'hypothermie légère : *« The hypothermic subject mumbles and grumbles (personality changes) and fumbles, stumbles, and tumbles (loss of coordination). »* [
Le sujet hypothermique marmonne et ronchonne (changement de personnalité) et tâtonne, trébuche et chute (perte de coordination).]
Source : James A. Wilkerson (2001). *Medicine for Mountaineering & Other Wilderness Activities,* Mountaineer Books.

5.2.5 Sécurité par temps chaud

Les maladies dues à la chaleur peuvent se déclencher lorsque la température de l'air dépasse 23 °C et le taux d'humidité, 50 %. Plus la température et l'humidité sont élevées, plus le risque d'attraper des maladies dues à la chaleur est grand. Bien que ces maladies soient généralement associées aux déserts et aux tropiques, elles peuvent survenir n'importe où durant des périodes de forte chaleur ou dans des conditions de travail très chaudes, incluant le travail dans des zones déboisées ou dans la toundra.

Maladies dues à la chaleur (hyperthermie)

Les crampes de chaleur, l'épuisement par la chaleur et les coups de chaleur sont des formes évolutives des maladies dues à la chaleur. La combinaison de température et d'humidité élevées, d'activités exigeantes, de déshydratation et de manque d'acclimatation contribue à l'apparition de maladies dues à la chaleur. Il faut d'abord et avant tout éviter la déshydratation pour garder une bonne température corporelle et un volume de sang suffisant pour produire de la sueur. La sueur doit pouvoir s'évaporer de la peau et provoquer un effet rafraîchissant maximum; la sueur qui se rassemble avant de couler a très peu d'effet rafraîchissant. Presque tous les cas d'hyperthermie peuvent être évités si la personne boit suffisamment d'eau. Maintenez votre équilibre d'électrolytes en mangeant des collations salées et des repas légèrement salés. **Le coup de chaleur est une affection qui met en danger la vie du malade et qui nécessite une attention médicale immédiate et une évacuation vers un centre médical** (voir la section 3.4, « Traitement de terrain des maladies dues à la chaleur »).

Prévention et préparation

- Évitez la déshydratation : Buvez beaucoup d'eau (0,5 à 1 litre par heure). Ne vous fiez pas à la soif. L'eau est la meilleure option, car les boissons gazeuses sont moins efficaces. Les boissons pour sportifs sont acceptables, mais ne buvez pas de boisson énergétique à teneur élevée en caféine. Emportez suffisamment d'eau pour les cheminements et ne comptez jamais sur le fait de trouver de l'eau.
- Vêtements : Portez un chapeau à larges bords et des vêtements clairs, amples, qui couvrent toute la peau. Les tissus en coton sont un bon choix.
- Acclimatation : Si vous n'avez pas l'habitude d'un climat chaud ou si vous revenez d'un congé, d'une absence-maladie ou de vacances annuelles, vous devez vous acclimater. Une acclimatation complète peut prendre une semaine ou plus.
- Effectuez le travail le plus difficile durant les moments les plus frais de la journée et prenez des petites pauses fréquentes à l'ombre. Dosez vos efforts.
- Utilisez le système de jumelage pour surveiller les signes de stress dus à la chaleur chez vos collègues.
- Les femmes enceintes devraient être très prudentes afin d'éviter des maladies dues à la chaleur, car celles-ci peuvent affecter le fœtus.

Symptômes de l'épuisement par la chaleur	Symptômes du coup de chaleur
Peau pâle, froide et moite État mental normal Faiblesse ou fatigue Vertiges ou évanouissement Maux de tête Nausée ou vomissements Crampes musculaires Diminution de l'urine ou changement de couleur (urine foncée)	Peau pâle, froide et moite ou peau chaude, sèche et rouge Comportement irrationnel et hostile; confusion Maux de tête, vertiges Nausée, vomissements Respiration rapide et superficielle Pouls irrégulier Possibilité de crise épileptique Évanouissement et coma

5.3 Travailler et se déplacer en terrain particulier

Le personnel d'exploration possédant certaines aptitudes et compétences pour travailler sur un terrain particulier n'est pas automatiquement capable de travailler sur un autre type de terrain. Il est conseillé, lorsque vous commencez à travailler sur un nouveau terrain (ou dans un nouveau pays), de demander l'avis de résidants locaux ou d'experts et de suivre une formation suffisante pour travailler de façon sécuritaire.

5.3.1 Montagnes

Risques majeurs : glissades, trébuchements, chutes, mauvais temps, hypothermie, mal de l'altitude, terrain en pente abrupte, isolement, avalanches, risques liés aux transports.

Préparation et prévention

Les compagnies qui prévoient travailler sur un terrain montagneux devraient fournir à leurs équipes de terrain une formation spéciale appropriée. Le fait de travailler en haute montagne ou sur des glaciers requiert un certain équipement, des aptitudes et une formation spéciales et, si nécessaire, ce travail devrait être accompli avec l'aide d'experts en alpinisme (voir les sections 6.4.1, « Terrain montagneux »; et 6.4.2, « Champs de neige et glaciers » dans la trousse d'outil en ligne « Excellence en santé et sécurité », tirée de *e3 Plus : l'exploration minérale responsable*).

Les conditions de travail en montagne sont difficiles à cause de l'isolation, du terrain, de l'altitude et des basses températures; même les montagnes des régions tropicales peuvent être froides, particulièrement durant la saison des pluies. Le mauvais temps et des tempêtes inattendues peuvent diminuer la visibilité et ainsi cacher des dangers ou augmenter le risque de se perdre. Il est essentiel d'avoir des vêtements chauds, des vêtements de pluie et des chaussures de haute qualité. Afin de réduire l'exposition aux rayons ultraviolets, vous devriez utiliser des lunettes de soleil polarisantes et de la crème solaire (FPS de 30 ou plus) si nécessaire. Soyez préparé et

emportez l'équipement approprié.

- Les pentes raides sont plus difficiles à descendre qu'à monter. Elles semblent moins raides vues d'en haut (y compris d'un aéronef). Les pentes raides, mouillées ou verglacées sont particulièrement traîtresses si vous tombez. Il se pourrait qu'il soit impossible pour vous d'éviter la chute et vous pouvez glisser de l'autre côté d'une falaise. Ne descendez pas une pente dont vous ne voyez pas le bas, car elle pourrait se finir en falaise. Ne glissez pas volontairement pour descendre une pente enneigée; si vous perdez le contrôle, vous pourriez être gravement blessé.
- Les petits ravins peuvent sembler être l'accès le plus facile pour descendre ou monter une pente. Soyez conscients des dangers dus à de la roche désagrégée, aux éboulis, aux versants instables et aux changements soudains d'inclinaison de la pente. Les petits ravins peuvent finir en falaise ou en corniche particulièrement dangereuses à descendre.
- Méfiez-vous des crêtes étroites, surtout si elles sont enneigées, car il pourrait y avoir des corniches (glace et neige en surplomb) qui semblent solides mais qui en fait, ne reposent sur rien et pourraient s'effondrer.
- Ne travaillez pas en dessous de falaises de glace ni de glaciers suspendus, en particulier près de débris tombés récemment. Évitez de vous déplacer en amont de falaises sur des terrains couverts de neige, où une chute pourrait vous faire glisser par-dessus bord.
- Ne placez pas les camps provisoires sur le chemin d'une avalanche potentielle, dans une vallée étroite, près d'une falaise, sur une crête exposée à des vents forts ou sur des pistes tracées par du gibier.
- Lorsque les cheminements sont très longs ou difficiles, pensez à installer une cache de survie à un endroit stratégique.

5.3.1.1 Mal de l'altitude

Lorsque vous vous élevez rapidement vers des altitudes de plus de 2 500 m, vous pouvez souffrir d'une ou de plusieurs formes du mal des montagnes, à moins que vous ne vous acclimatiez. L'acclimatation est le processus par lequel votre corps s'adapte progressivement à la raréfaction de l'oxygène disponible (« air raréfié »). N'importe qui peut être affecté par le mal des montagnes. Cela ne dépend ni de la forme physique, ni de l'âge ou du sexe, ni du nombre de voyages déjà accomplis en altitude sans qu'il y ait eu des effets gênants.

Type de mal de l'altitude

Le mal aigu des montagnes (MAM) est une maladie progressive présentant des symptômes qui apparaissent avant l'acclimatation. Ces symptômes ne se manifestent pas à une altitude précise; cela dépend de l'individu. Le MAM peut apparaître graduellement ou très rapidement.

L'œdème pulmonaïlire de haute altitude (OPHA) est une forme très grave de MAM, lorsque des fluides s'accumulent dans les poumons. Les symptômes apparaissent

habituellement de deux à quatre jours après que la personne a atteint une altitude de plus de 2 500 m. L'OPHA tue plus de gens que n'importe quelle autre forme de MAM.

L'œdème cérébral de haute altitude (OCHA) est une forme très grave de MAM, lorsque des fluides s'accumulent et que le tissu cérébral gonfle. Les symptômes apparaissent habituellement de deux à quatre jours après que la personne a atteint une altitude de plus de 3 600 m, mais cela peut se produire aussi bas qu'à 2 500 m. L'OCHA peut causer des dégâts cérébraux permanents ou la mort.

Préparation et prévention

- **Le MAM peut être évité; il faut monter en altitude graduellement, durant plusieurs jours, afin de permettre au corps de s'acclimater à la raréfaction de l'oxygène disponible à une altitude donnée.** Prenez le temps de vous acclimater si vous venez d'arriver sur un site, si vous êtes nouveau ou si vous rentrez d'un congé, d'une absence-maladie ou de vacances annuelles. Une acclimatation complète prend au moins dix jours. Évitez de vous rendre aux camps de haute altitude en aéronef lorsque vous pouvez vous y rendre en conduisant, mais gardez à l'esprit qu'une ascension réalisée en auto peut aussi être trop rapide.
- Faites un bilan médical avant d'aller travailler en altitude, particulièrement si vous avez de l'asthme, si vous êtes atteint de drépanocytose, ou si vous êtes enceinte. Discutez avec votre médecin de la possibilité d'utiliser un médicament contenant de l'acétazolamide (Diamox). Prenez suffisamment de médicaments pour le voyage.
- L'oxygénothérapie devrait être disponible dans tous les camps situés à 2 500 m et plus.
- Ne vous surmenez pas en vous attaquant à un travail difficile dès votre arrivée en haute altitude.
- Essayez de camper à l'altitude la plus basse possible. Il est conseillé de « travaillez haut et de dormir bas ».
- Buvez beaucoup d'eau et de jus de fruits, ne consommez pas d'alcool, et limitez votre consommation en boissons caféinées. Ne fumez pas.
- Utilisez le système de jumelage et surveillez-vous l'un l'autre afin de remarquer tout symptôme de MAM, d'OPHA ou d'OCHA.
- Ne prenez jamais de médicaments pour dormir; ils limitent les efforts de respiration profonde destinés à emmagasiner de l'oxygène.

Symptômes et signes du mal de l'altitude

Les symptômes et les signes du mal de l'altitude sont progressifs. Le MAM léger est inconfortable, et il est ressenti comme une gueule de bois. Le MAM modéré requiert une surveillance car il peut rapidement devenir un OPHA ou un OCHA, qui peuvent être fatals. Surveillez les symptômes persistants et prenez les mesures nécessaires, qui consistent généralement à redescendre vers une altitude plus basse. Il est essentiel de reconnaître le début des symptômes du MAM et leur progression afin

d'éviter que le problème n'évolue en OPHA ou en OCHA.

Mal de tête tenace, aggravé par l'exercice : mal de tête léger qui devient grave et n'est pas soulagé pas des médicaments.

Insomnie : Une certaine difficulté à dormir est normale jusqu'à ce que vous vous soyez acclimaté. Une perte d'appétit et une nausée légère sont fréquentes; le fait de vomir est le signe d'un MAM qui s'installe.

Souffle court : Une respiration normale devrait reprendre après un repos de 15 minutes. Des difficultés respiratoires qui s'aggravent sont un signe sérieux d'OPHA.

Fatigue ou lassitude : La fatigue ne diminue pas après une bonne nuit de sommeil. La fatigue peut se transformer en lassitude lorsqu'une personne ne sort pas du lit pour manger, boire ou uriner.

Toux sèche et tenace, qui devient une toux aqueuse et finalement une toux avec crachement de sang : Elle indique un OPHA.

Râle crépitant, qui peut s'entendre lorsqu'on écoute la poitrine de la victime : Les râles sonnent comme des cheveux frottés entre les doigts lorsqu'on les tient près de l'oreille.

La rétention de fluides, la réduction de la quantité d'urine et une urine jaune foncé indiquent une déshydratation.

Pouls rapide au repos : plus de 110 battements par minute.

Cyanose : La couleur pâle ou bleue des lèvres ou des bouts de doigts indique un OPHA.

Perte d'équilibre et de coordination musculaire (ataxie) : C'est un signe sérieux d'OCHA.

Désorientation, mauvais jugement et mauvaise coordination : Ces symptômes sont ceux d'un grave MAM.

Confusion mentale et hallucinations : Ces symptômes sont ceux de l'OCHA.

Confusion, délirium et coma : Ces symptômes annoncent le décès dans les heures qui suivent.

Pour déterminer le type de mal de l'altitude :
Consultez la définition du mal de l'altitude formulée par le Comité de concertation du Lac Louise (voir figure I ci-dessous) pour déterminer le type de mal des montagnes dont le patient est atteint.

FIGURE I : Définition du mal de l'altitude formulée par le Comité de concertation du Lac Louise

MAM	Dans le cadre d'une montée récente en altitude, la présence d'un mal de tête et d'au moins un de ces symptômes : • perte d'appétit, nausée ou vomissements (problèmes gastro-intestinaux) • fatigue ou faiblesse • vertiges ou sensation d'ébriété • difficulté à dormir
OCHA	Ces symptômes indiquent qu'il s'agit de « l'étape finale » ou MAM sévère. Dans le cadre d'une montée récente en altitude, l'un ou l'autre de ces symptômes : • changement dans l'état mental ou ataxie (ou les deux) chez une personne atteinte du MAM (incapacité à marcher en ligne droite) *ou* • la présence des deux symptômes chez une personne qui n'a pas de MAM.
OPHA	Dans le cadre d'une montée récente en altitude, la présence d'au moins : deux symptômes parmi les suivants : • dyspnée au repos [respiration difficile, pénible] • toux • faiblesse ou diminution des performances lors d'exercices • congestion de la poitrine ou oppression deux signes parmi les suivants : • crépitements ou sifflements dans au moins un poumon • cyanose centrale [peau, lèvres, ongles colorés en bleu] • tachypnée [respiration anormalement rapide] • tachycardie [battements cardiaques anormalement rapides]

Source : J. R. Sutton, G. Coates et C. S. Houston (1992). *« The Lake Louise Consensus on the Definition and Quantification of Altitude Illness »,* Hypoxia and Mountain Medicine. Tableau reproduit avec la permission de Charles S. Houston, M.D.

Examen qui montre la perte de coordination musculaire dans le cas d'un OCHA (ataxie) : Faites marcher le patient le long d'une ligne droite pendant 5 m. Il doit poser le talon avant les orteils. S'il titube ou ne peut pas revenir le long de la ligne sans tomber, c'est qu'il souffre probablement d'OCHA et doit descendre à une altitude plus basse immédiatement.

Traitement du MAM

Il est conseillé d'insister auprès de la personne affectée pour qu'elle obtienne de l'attention médicale s'il ya risque de MAM, car la victime peut facilement déguiser certains symptômes si elle ne désire pas redescendre.

- MAM léger : la personne affectée devrait manger de la nourriture riche en glucides et pauvre en gras, prendre de l'acétaminophène contre la douleur et minimiser son activité. Elle ne devrait pas monter à une altitude plus haute jusqu'à ce qu'elle soit acclimatée et que les symptômes aient disparus. Elle devrait descendre si les symptômes s'aggravent.
- Toute personne qui présente des symptômes de MAM modéré ou sévère, d'OCHA ou d'OPHA ne devrait pas se rendre à une altitude plus élevée, même pour un temps très court (p. ex. une journée de travail). Descendez d'au moins 600 à 1 200 m ou à une altitude plus basse où les symptômes disparaîront. Bien que l'on puisse administrer une oxygénothérapie, il est essentiel d'emmener le patient vers une altitude plus basse sur-le-champ. Ne laissez jamais seule une personne atteinte du MAM, d'un OCHA ou d'un OPHA, car son état pourrait se détériorer très rapidement, même durant la descente.

Thrombophlébite

Le sang peut former des caillots plus facilement à haute altitude, particulièrement dans les jambes. Ce problème peut être provoqué par des vêtements trop serrés ou de la déshydratation, ou encore résulter de longues périodes de temps à rester assis, pendant de longs parcours en avion ou en voiture. Portez des vêtements amples, restez bien hydraté et exercez vos jambes et vos pieds fréquemment. Le risque de thrombophlébite est plus élevé chez les femmes présentant de hauts niveaux d'œstrogène (pilule contraceptive, grossesse).

5.3.2 Falaises et terrains escarpés

Risques majeurs : glissades, trébuchements et chutes, corps étrangers dans les yeux, éboulis causant des blessures

Prévention et préparation

- Équipement de protection individuelle (EPI) : portez un casque et une protection pour les yeux. Assurez-vous que personne ne se trouve en dessous de vous ni suffisamment proche pour être blessé par une chute ou un éclat de roche. Ne travaillez pas directement en dessous ou au-dessus de quelqu'un.
- Restez à l'écart des bords de falaise car ils pourraient s'effondrer. Évitez de travailler en dessous de la paroi d'une falaise pendant une période prolongée, particulièrement s'il s'agit d'une falaise gelée exposée à la lumière du soleil. Soyez sur vos gardes en ce qui concerne les éboulis; des galets qui tombent précèdent souvent la chute roches plus grandes.
- Utilisez des chemins parallèles bien espacés pour escalader un terrain escarpé afin d'éviter d'envoyer des débris sur quelqu'un d'autre. Si cela n'est pas possible, attendez que la première personne atteigne le haut de la pente et suivez-la en empruntant le même chemin.
- Criez « roche! » si vous délogez une pierre ou une roche. Lorsque vous entendez

l'avertissement « roche! », ne regardez pas vers le haut; collez-vous le plus possible à la paroi rocheuse.
- Choisissez attentivement les routes de cheminement afin d'éviter les terrains infranchissables, surtout s'il y a de nombreux canyons disséqués ou des badlands.
- Seleccionar las rutas de trayectos cuidadosamente para evitar terrenos intransitables, especialmente cuando existan numerosos cañones y tierras malas.

5.3.3 Hautes latitudes arctiques

Risques majeurs : difficulté à garder sa position à jour, mauvais temps, vent, hypothermie, glissades et chutes

Prévention et préparation

- Localisation : Procurez-vous de bonnes cartes, des photos aériennes, une boussole et un appareil GPS, prévoyez des piles de rechange, et conservez ce matériel sur vous à tout moment. Dépendant de votre emplacement par rapport au pôle nord magnétique, une boussole pourrait ne pas être utile. De plus, il est difficile de déterminer son emplacement sur un terrain qui ne comporte presque pas de points de repère. L'air clair de l'Arctique rend l'estimation des distances difficile; les gens on tendance à sous-estimer les distances plutôt qu'à les surestimer.
- Communications : Déterminez et confirmez les coordonnées GPS des zones de débarquement et d'embarquement. Plusieurs méthodes de communication peuvent s'avérer nécessaires, en plus des radios portatives. Emportez du matériel de signalisation supplémentaire (fusées de détresse, miroir, toile d'hélicoptère). Le pilote pourrait avoir de la difficulté à vous localiser, alors COUREZ, BOUGEZ et agitez une toile d'hélicoptère.
- Vent : La plupart des latitudes élevées sont des déserts froids. Le vent est un problème sérieux et peut contribuer à la déshydratation et à l'hypothermie. Par conséquent, buvez beaucoup d'eau. Choisissez un équipement personnel solide.
- Hypothermie : Prenez toutes les précautions nécessaires pour éviter l'hypothermie. Le vent et les températures proches de zéro sont des conditions normales, particulièrement dans les îles arctiques. Portez suffisamment de vêtements et restez au chaud, au sec, hydraté et bien nourri.
- Survie : Emportez une trousse de survie personnelle complète, adaptée aux conditions extrêmes. Les caches de survie devraient contenir un minimum d'équipement indiqué dans la liste donnée à la section 5.1.1, « Équipement de terrain ». Songez au besoin potentiel d'installer plusieurs caches de survie dans des emplacements stratégiques. Chacun doit connaître les coordonnées GPS précises de chaque abri, car ces caches peuvent être difficiles à trouver dans le brouillard, la neige ou l'obscurité, lorsque tout autour de vous se ressemble. Les caches doivent être à l'épreuve des ours et des rongeurs, et aussi visibles que possible.
- Lors d'un travail sur glace, chaque équipe doit emporter une trousse

d'hypothermie imperméable (voir la section 5.1.1, « Équipement de terrain »).
- Par temps froid, enveloppez tout l'équipement électronique avec plusieurs couches de vêtements plutôt que de les mettre dans un sac à dos. Ménagez cet équipement lorsque vous l'utilisez, puis replacez-le à l'intérieur de vos vêtements.
- Ours : voir la section 6.1, « Ours »

5.3.4 Lacs, rivières, ruisseaux et eaux côtières

Si vous utilisez des bateaux, ceux-ci devraient être assez larges pour convenir au travail à accomplir, adaptés aux risques climatiques et complètement équipés. Portez un gilet de sauvetage ou un dispositif de flottaison personnel en tout temps lorsque vous utilisez un bateau ou que vous vous déplacez sur un rivage escarpé (voir la section 7.6, « Bateaux »; et la section 7.6.1, « Immersion en eau froide »).

Risques majeurs : Noyade, hypothermie due à une immersion en eau froide, glissades et chutes.

Prévention et préparation

Planifiez vos cheminements afin d'éviter la traversée de rivières ou de ruisseaux dangereux. Si vous devez en traverser, cherchez l'endroit le plus sûr, planifiez la traversée avec soin et ne vous précipitez pas. Trouvez la profondeur la moins grande et le courant le plus lent. Assurez-vous qu'il n'y a pas de danger en aval, tels que des rapides, des souches d'arbre submergées, des arbres en surplomb, des chutes d'eau, des barrages de glace, des blocages par rondins. Emportez le matériel de survie et d'urgence dans vos poches, au cas où vous perdriez votre sac à dos. Tenez compte de la profondeur de l'eau pour trouver un moyen de garder les objets essentiels au sec (p. ex. les allumettes, les piles et les objets électroniques).

- De nombreux lacs et ruisseaux rencontrés au cours de l'exploration sont classés comme des « eaux froides » (moins de 21 °C ou 70 °F). Les tempêtes peuvent générer de grandes vagues au large ou sur de longs lacs. Informez-vous du traitement à donner en cas d'hypothermie due à une immersion en eau froide (voir la section 3.3, « Traitement de terrain de l'hypothermie et des gelures légères »).
- **Lorsque vous vous faites déposer sur une île ou une barre, l'hélicoptère doit attendre que tout le monde soit en sécurité.**
- Soyez prudent en zones de marées (zone verte) car les rochers couverts d'algues sont très glissants.
- Lorsque vous récoltez des échantillons de sédiments ou d'eau, portez un gilet de sauvetage ou autre dispositif de flottaison personnel au besoin. Ne récoltez pas d'échantillon en portant un sac à dos; si vous tombez, celui-ci peut vous pousser ou vous entraîner dans l'eau.
- Les ruisseaux de montagne peuvent être faciles à traverser le matin et très dangereux plus tard dans la journée, à cause d'un débit d'eau plus rapide dû à la fonte des neiges ou à de fortes pluies.

- Il pourrait être plus sécuritaire de traverser un glacier plutôt qu'un ruisseau qui en sort. Les eaux de fonte glaciaire sont troubles et extrêmement froides.
- Les cours d'eau lents et sinueux sont souvent boueux, avec des rebords peu profonds de chaque côté d'un canal principal profond. Il pourrait y avoir un déclin; par conséquent, utilisez un long bâton solide pour sonder le terrain devant vous. Les orages tropicaux peuvent transformer un ruisseau lent en torrent déchaîné. Il est préférable d'être immobilisé pendant une nuit que de tenter une traversée périlleuse.
- N'utilisez pas de barrières, particulièrement en métal ou en barbelés, pour traverser les cours d'eau.
- Faites attention aux maladies et parasites transmis par l'eau.

Techniques de traversée de cours d'eau

Le choix de la meilleure méthode pour traverser un cours d'eau dépend de la largeur, de la profondeur, de la composition du lit du cours d'eau, de la température de l'eau, du courant, etc. Assurez-vous que tout le monde a bien traversé avant que le groupe continue son chemin.

Quelques conseils :

- Relâchez les bretelles et la ceinture de votre sac à dos, de manière à vous en débarrasser rapidement si nécessaire. Pour les sacs lourds, considérez la possibilité de répartir la charge sur deux trajets. Prenez des vêtements secs et des allumettes dans chaque chargement.
- Faites face au courant pour avoir le meilleur équilibre possible. Aidez-vous de deux bâtons solides. Gardez-en un stable pendant que vous sondez avec l'autre. Placez-vous face au courant et traversez en diagonale.
- Liez-vous les bras avec un partenaire et levez, à tour de rôle, un pied à la fois. Déplacez-vous latéralement, sans croiser une jambe devant l'autre.
- Un cours d'eau à débit rapide qui arrive à peine au niveau de vos genoux pourrait vous emporter. Si vous tombez, essayez de vous asseoir, pointez vos pieds en aval et bougez vers la rive du cours d'eau.
- **Pour des traversées fréquentes :** Emportez des chaussures de sports bon marché et légères ou des bottes en caoutchouc. Attachez une corde entre les deux rives et utilisez-la comme corde de rappel. Attachez la corde à un arbre ou à un grand rocher plutôt qu'à un collègue. Une personne qui sert de point d'ancrage peut être facilement emportée.
- Soyez prudent lorsque vous sautez de roche en roche. Celles-ci peuvent être en déséquilibre, glissantes ou couvertes d'algues, et elles peuvent se renverser.

5.3.5 Déserts

Risques majeurs : déshydratation, coups de soleil, maladies dues à la chaleur, hypothermie, terrain escarpé et difficile

Prévention et préparation

- Faites le cheminement avec un partenaire et ne voyagez pas loin de la zone de transport sans prévoir une organisation soignée, de l'équipement et de l'eau supplémentaire. Lorsque vous utilisez un soutien aérien, pensez à déposer une cache de survie au milieu ou à la fin de la route de cheminement, ou aux deux endroits.
- Évitez la déshydratation. Commencez le travail en étant bien hydraté et consommez de l'eau toute la journée. Emportez au moins 7,5 litres d'eau par personne par jour dans le véhicule, et ajoutez dans votre sac à dos la quantité d'eau nécessaire au cheminement.
- Portez des vêtements protecteurs appropriés : pantalon, chemise à manches longues, chapeau à larges bords et lunettes de soleil. Utilisez fréquemment de la crème solaire (FPS de 30 ou plus). Protégez votre nuque. Emportez des vêtements supplémentaires pour les nuits froides. Les chaussures devraient avoir des semelles épaisses et monter bien au delà des chevilles, afin de vous protéger de la végétation coupante et des morsures de serpents.
- Essayez de travailler durant les moments les plus frais de la journée.
- Emportez plusieurs moyens de signalisation; la poussière et le sable portés par le vent peuvent interférer avec les émissions radio.
- Regardez où vous marchez pour éviter les serpents. Inspectez la zone avant de vous asseoir (scorpions, fourmis); les rochers dénudés sont les plus sûrs. Secouez vos chaussures, vêtements et outils avant les utiliser.
- Les cheminements dans les déserts chauds se font habituellement en véhicule. Les véhicules devraient être complètement équipés : cartes, appareil GPS, piles de rechange, trousse de survie, trousse de premiers soins, nourriture et beaucoup d'eau supplémentaire, radio, téléphone satellite ou mobile ou cellulaire au besoin (voir la section 7.2, « Véhicules de terrain »).
  - Emportez toujours une trousse de survie, une boussole, un miroir de signalisation et de l'eau supplémentaire lorsque vous quittez le véhicule.
  - N'empruntez pas les lits asséchés des cours d'eau, à moins qu'il y ait une route d'évacuation évidente. Arrêtez-vous et sortez du véhicule avant de traverser un cours d'eau, le lit asséché d'un cours d'eau ou des zones humides. Vérifiez qu'il n'y a pas de rochers tranchants, d'eau, de puits naturels, de zones meubles ni de trous. Vérifiez en amont et en aval pour trouver l'endroit le plus sûr à traverser (voir la section 5.2.3, « Crues éclair »).
  - Restez près du véhicule s'il tombe en panne.

5.3.6 Les tropiques

Risques majeurs : malaria et autres maladies, coups de soleil et maladies dues à la chaleur, déshydratation

Prévention et préparation

- Planifiez votre déplacement en fonction des saisons humides ou sèches, particulièrement en ce qui concerne le transport et les problèmes de santé. Il est très important que vos immunisations soient à jour.
- Protégez-vous des coups de soleil et des coups de chaleur – utilisez de la crème solaire (FPS de 30 ou plus), des vêtements protecteurs, des lunettes de soleil, et ajoutez un morceau de tissu à votre chapeau. Évitez le soleil direct à la mi-journée, si possible.
- Buvez au moins quatre à cinq litres d'eau par jour pour rester hydraté. Ne buvez pas l'eau des ruisseaux ni des rivières sans suivre les procédures de purification appropriées.
- Lorsque vous travaillez en altitude, soyez préparé au risque d'hypothermie, particulièrement durant la saison des pluies.
- Portez des gants lorsque vous récoltez des échantillons; évitez de trop manipuler le sol et les débris forestiers. Traitez les coupures et écorchures rapidement pour éviter les infections.
- Soyez prudent lorsque vous traversez une zone de végétation dense afin d'éviter les animaux dangereux, les reptiles, les insectes et la végétation coupante.
- Dans les endroits où la malaria est un risque, respectez les mesures préventives et utilisez un insectifuge contenant du DEET (voir le paragraphe « Malaria » à la section 8.1, « Santé de l'employé »).

5.3.7 Végétation dense ou jungle

Risques majeurs : position difficile à déterminer, glissades, trébuchements et chutes, blessures des yeux, faible visibilité, faune sauvage

Prévention et préparation

- Prévoyez un équipement de protection individuelle (EPI) et un équipement général : protection pour les yeux, chaussures isolantes, machette.
- Envisagez d'engager des résidants locaux expérimentés dans le débroussaillage et habitués à la faune et à la flore locales.
- Il pourrait être difficile de déterminer votre position. Les feuillages denses peuvent interférer avec la réception satellite GPS.
- Suivez votre partenaire à une distance sécuritaire afin d'éviter d'avoir des branches dans votre visage.
- Glissades, trébuchements et chutes : Soyez vigilant dans les taillis denses afin d'éviter les trous, les rochers coupants, les rondins pourris et glissants ou les rives d'un ruisseau caché par la végétation. Un sol humide augmente les risques.
- Marquez la piste avec du ruban de signalisation, il vous sera ainsi plus facile de retrouver le chemin du retour.
- Là où des serpents venimeux sont présents, passez au-dessus d'eux en marchant

sur des rondins ou des rochers. Faites attention aux serpents sur les chemins et dans l'herbe, les buissons et les arbres.
- Là où la malaria est un risque, suivez les mesures préventives et utilisez un insectifuge contenant du DEET (voir la section 8.1, « Santé de l'employé »).

5.4 Tranchées, carrières et chantiers miniers abandonnés

À cause des risques élevés et des dangers associés aux chantiers à ciel ouvert abandonnés et aux anciens chantiers souterrains, les employés de terrain ne devraient pas se rendre sur ce type de chantier – particulièrement les chantiers souterrains – sans l'avis d'un expert (voir la section 22, « Chantiers miniers à ciel ouvert abandonnés et anciens chantiers miniers souterrains », dans la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité » tirée d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*).

Tranchées et carrières à ciel ouvert

Risques majeurs : être enterré par un effondrement de parois, être heurté par des roches lors d'un éboulis ou encore par du matériel lourd, tomber, accrocher des câbles ou des tuyaux enterrés

- Référez-vous à la section 21.5, « Tranchées et carrières à ciel ouvert », dans la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité » tirée d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*, avant d'entamer des activités d'excavation.
- Obtenez tous les permis (de travail, de coupe) nécessaires auprès des autorités compétentes (AC). Planifiez le travail afin de respecter les règlements en matière de compétence. Vérifiez qu'il n'y a pas de gazoduc ni d'oléoduc souterrain, ni de câbles enterrés.
- Évaluez précisément le type de sol et calculez la profondeur, le redan, la pente et le soutien des parois requis pour éviter l'effondrement.
- N'entrez pas dans une tranchée ou une carrière à ciel ouvert :
  1. plus profonde qu'un mètre, sauf s'il s'agit de roche solide ou si elle est élargie, en gradins ou inclinée (1 m d'étendue horizontale pour chaque mètre d'élévation verticale);
  2. sauf si quelqu'un vous surveille à la surface;
  3. que vous pensez dangereuse;
  4. qui présente des parois instables.
- Soyez prudent près des bords pour éviter de tomber. Une extrémité doit avoir une pente légère qui permet une sortie facile.
- Placez le matériel excavé au moins à 1 m de la paroi; pour les excavations plus profondes, cette distance devrait être égale à la profondeur de la tranchée..
- L'opérateur d'équipement lourd doit savoir à quel endroit vous travaillez. N'approchez jamais de l'opérateur du côté de son angle mort. Mettez au point une méthode de communication avec l'opérateur.
- Affichez des panneaux avertisseurs et érigez des barrières à l'endroit où les

tranchées restent ouvertes.

- Portez un gilet de haute visibilité, ainsi que l'EPI recommandé à la section 9, « *Équipement de protection individuelle (EPI) et outils à main* ».
- Soyez attentif à ce qui vous entoure. Ne prélevez pas d'échantillon au-dessus ni en dessous d'une autre personne.
- Installez les générateurs ou les moteurs à combustion à une distance minimale de 10 m d'une tranchée, de préférence dans le sens du vent et la direction de la pente – ne mettez jamais cet équipement dans une tranchée, car les gaz d'échappement peuvent causer une asphyxie.
- Remplissez les tranchées et les carrières et réhabilitez le terrain aussi vite que possible.

Notes

6. Faune sauvage

6. Faune sauvage

Généralement, ce sont les animaux les plus gros qui représentent la plus grande menace pour les équipes en cheminement. Cependant, les insectes et les animaux (de toutes tailles) porteurs de maladies peuvent présenter des risques potentiels pour la santé (p. ex. malaria, rage, dengue, maladie de Chagas). Lorsque vous commencez un travail dans une nouvelle région, renseignez-vous sur les risques liés à la faune locale auprès d'experts. Pour diminuer les rencontres avec la faune sauvage :

- Soyez sur vos gardes et faites du bruit lors des cheminements afin d'éviter de surprendre les animaux. La plupart quitteront la zone.
- Évitez les femelles accompagnées de leurs jeunes. N'acculez pas les animaux. Ne provoquez les animaux d'aucune façon.
- Minimisez ce qui attire les animaux. Ne nourrissez pas les animaux et ne laissez pas de nourriture dans des endroits accessibles. Une mauvaise hygiène dans le camp attire les animaux et les insectes. Par conséquent, débarrassez-vous des déchets régulièrement et correctement. Les animaux sont conditionnés par la nourriture et s'habituent à celle de l'homme très rapidement.
- Les membres d'un groupe devraient rester ensemble s'ils rencontrent un animal sauvage menaçant.
- Signalez les animaux à problème (ours, loups) aux autorités locales sans délai.
- Informez-vous des dates de la saison de chasse et évitez le travail de terrain à cette époque. Sinon, portez un gilet et une casquette de chasseur orange et affichez des panneaux « Travaux en cours » pour indiquer votre présence.
- Ne touchez jamais la carcasse d'un animal mort. Portez des gants et utilisez une pelle pour vous en débarrasser.
- Si possible, ne dormez pas et ne vous asseyez pas à même le sol afin d'éviter les piqûres et morsures d'insectes ou de reptiles.

Couguars et jaguars : Faites du bruit, utilisez un grand bâton et un vaporisateur anti-ours comme moyen de dissuasion. Faites-vous aussi grand que possible. Faites face à l'animal et reculez – évitez absolument de courir, de vous accroupir ou de lui tourner le dos. Les couguars attaquent rarement les hommes, mais si l'attaque est imminente, soyez agressif, criez et faites-vous menaçant. Si vous êtes attaqué, infligez de la douleur. Protégez votre tête et votre cou. Si vous vous faites renverser, essayez de vous remettre debout.

Orignal et wapiti : Les mâles sont dangereux durant la période de rut et lorsque la nourriture est rare. Les femelles défendent activement leurs petits en chargeant et en piétinant. Reculez lentement et utilisez les arbres comme leurre. Si une collision entre un véhicule et l'un de ces animaux est inévitable, visez son arrière-train car ainsi, il y a moins de risque que l'animal heurte le pare-brise.

Loups et coyotes : Ces animaux ont peur des hommes, mais ils sont difficiles à écarter une fois habitués à l'homme et à sa nourriture. Faites-vous aussi grand que possible et essayez de les intimider. Les bruits leur font peur. Reculez. Ne courez pas, ne vous accroupissez pas, ne leur tournez pas le dos. Les vaporisateurs anti-ours fonctionnent aussi contre eux.

Hippopotames : Ne campez jamais près de leur zone de pâturage. S'ils se sentent menacés sur la terre ferme, ils attaqueront tout ce qui se trouve entre eux et la sécurité de l'eau. En bateau, évitez les eaux où se trouvent des hippopotames, car l'un de ces animaux pourrait renverser votre bateau sans avoir été provoqué. Soyez extrêmement prudent et quittez la zone sans faire de bruit.

6.1 Ours

Les employés qui travaillent sur le territoire des ours devraient recevoir une formation sur la sécurité axée sur les ours. Il faut appliquer une stratégie de réaction aux ours propre au lieu lorsqu'un ours a été repéré au cours d'un cheminement ou près du camp, lorsqu'un ours entre dans le camp ou attaque. Signalez immédiatement les ours causant problème aux agents responsables de la faune sauvage pour qu'ils puissent les écarter. Il peut être avantageux d'engager des résidants locaux entraînés comme gardes à ours, afin de protéger le camp et les équipes en déplacement, particulièrement sur le territoire de l'ours polaire. L'information qui suit est abrégée. Pour plus d'information sur les ours, référez-vous à la section 10.3, « Ours », dans la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité » tirée *d'e3 Plus : l'exploration minérale responsable*.

Préparation et prévention

Minimisez ce qui attire les ours dans les camps et lors des cheminements. Une bonne propreté du camp, une manipulation adéquate de la nourriture et une bonne gestion des déchets sont essentielles.

Déplacement :

- Repérez les signes de présence d'ours, tels qu'empreintes, déjections, trous, arbres marqués et aires de repos.
- Faites beaucoup de bruit, particulièrement près des cours d'eau tumultueux et avant de pénétrer dans des buissons épais. Agitez une boîte contenant des galets, cognez sur une plaque de métal, criez et tapez des mains ou faites sonner un avertisseur à air, etc.
- N'approchez jamais des ours. Ne vous mettez jamais entre une femelle ours et ses petits.
- Arctique : Pour vous reposer, choisissez de grands espaces ou les alentours sont visibles, particulièrement sur le territoire de l'ours polaire.
- Soutien hélicoptère : Scrutez la zone de débarquement avant l'atterrissage. Si

possible, parcourez, en hélicoptère, la route de cheminement, et vérifiez s'il y a des animaux sauvages. Souvenez-vous que des ours peuvent être présents même s'ils ne sont pas visibles.

Camps volants :

- L'emplacement choisi devrait offrir une bonne visibilité pour vous permettre de repérer les ours qui approchent. Envisagez d'installer une barrière électrique ou une barrière avec fil-piège et système d'alarme autour du camp.
- Suspendez les provisions de nourriture (caches) dans un arbre lorsque c'est possible. Suspendez la nourriture à une hauteur d'au moins 4 m, et à une distance de 100 m des tentes où les gens dorment.
- Ne dormez jamais à l'air libre, sans tente; utilisez toujours une torche électrique la nuit.

Moyens de dissuasion

Emportez au moins deux instruments de dissuasion contre les ours, y compris un vaporisateur à gaz poivré. Assurez-vous des capacités et des limites de chaque instrument de dissuasion. Préparez l'instrument de dissuasion approprié calmement aussitôt que vous rencontrez un ours.

- Vaporisateur anti-ours : Gardez-le à portée de main, et non pas enfoui dans votre sac à dos. Aspergez uniquement le chemin ainsi que l'ours en train de charger, en visant l'animal de face, à la tête.
- Assurez-vous de connaître les distances appropriées lorsque vous utilisez des moyens de dissuasion explosifs. Il existe plusieurs types de lanceurs. Par conséquent, assurez-vous que votre moyen de dissuasion fonctionne avec votre lanceur.
- Transportez les instruments de dissuasion comme s'il s'agissait de matériel dangereux, et ne les emportez jamais dans la cabine d'un aéronef.
- Armes à feu : Seuls les employés qualifiés et autorisés devraient avoir le droit d'utiliser des armes à feu. Respectez les règlements locaux. Le Canada exige que quiconque utilise une arme à feu doit avoir un permis de possession et d'acquisition (PPA). Pour une information supplémentaire concernant les armes à feu, veuillez vous référer aux sections 10.3.9.3, « Armes à feu » et 18.2.2, « Politiques et règlements en matière d'armes à feu » qui se trouvent dans la trousse à outils en ligne « Excellence en santé et sécurité », tirée d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*.

Rencontre avec un ours

Sur le terrain : Généralement, les ours partent et évitent les rencontres lorsqu'ils détectent des êtres humains. Un ours qui se tient debout sur ses pattes arrière ne chargera pas dans cette position – il évalue la situation.

- Si un ours n'a pas remarqué votre présence, partez sans attirer l'attention et

essayez de quitter les lieux sans vous faire repérer. Si un ours a remarqué votre présence, parlez calmement et agitez lentement les bras afin de vous identifier comme être humain et ensuite, partez lentement. Ne criez pas et ne courez pas.

- Plus vous serez proche au moment où l'ours vous remarque, plus il risque de charger ou d'attaquer – surtout s'il s'agit d'un grizzli ou d'un ours polaire.
- Le comportement de l'ours reflète son degré de stress durant la rencontre. Les signes subtils de stress sont le bâillement ou un changement de position du corps. Les signes plus évidents de stress sont des râles et des claquements de dents. Les signes de stress élevé ou d'agression comprennent des tapements de patte, des rugissements, le claquement des mâchoires ouvertes ou la charge.
- Si un ours s'approche : Restez calme et tenez bon. Préparez des moyens de dissuasion et essayez de déterminer si l'approche est défensive ou non. Un ours défensif vous perçoit comme une menace (envers ses petits ou sa nourriture). Un ours non défensif peut être curieux et approcher lentement, il peut être attiré par votre nourriture ou encore il vous sonde. Un ours prédateur (non défensif) vous considère comme de la nourriture et il approche de façon confiante et tenace.

Dans le camp : S'ils sont présents, les gardes à ours entraînés devraient intervenir et essayer d'isoler l'ours, loin des personnes.

- Vérifiez si l'ours a été vu en train de s'approcher du camp ou à l'intérieur du camp. Sonnez l'alarme. Le son de l'alarme doit être différent de celui de l'avertisseur d'incendie.
- Les personnes se trouvant dans un abri devraient crier ou utiliser la radio pour confirmer leur emplacement. Ne vous rendez pas à un point de rassemblement.
- Essayez d'effrayer l'animal en faisant du bruit ou en utilisant des moyens de dissuasion appropriés.

Ours noirs et grizzlis : Faites le mort si c'est une attaque défensive. Battez-vous s'il s'agit d'une attaque non défensive ou prédatrice.

Ours polaires : Battez-vous si vous êtes attaqué.

Faire le mort : Lorsque l'ours vous touche, tombez à terre et couchez-vous face contre terre. Gardez votre sac sur le dos. Mettez vos mains sur votre nuque. Dégagez les coudes, écartez les jambes et enfoncez les orteils dans le sol pour maintenir cette position. Ne vous débattez pas et ne faites pas de bruit. Utilisez la force de vos jambes pour résister aux tentatives de l'ours de vous retourner. Si l'ours réussit à vous retourner, continuer à rouler sur votre ventre de façon à ce que votre visage soit de nouveau contre le sol. Faites le mort jusqu'à ce que l'ours s'en aille.

Si vous devez combattre l'ours : Infligez-lui autant de douleur que possible dans la gueule et le nez. Battez-vous pour votre vie.

6.2 Insectes et reptiles

Appliquez les moyens préventifs ci-dessous pour éviter les morsures d'insectes, en particulier dans les régions où les moustiques sont porteurs de maladies. Évitez d'utiliser des cosmétiques et des produits parfumés.

Prévenir les morsures d'insectes

- Portez des vêtements appropriés, notamment un pantalon de couleur claire et un haut à manches longues, faits de tissu lourd et au tissage serré. Portez une veste anti-insectes et un chapeau à moustiquaire traités à la perméthrine si nécessaire.
- Ne campez pas dans une zone humide. Éliminez l'eau stagnante tout autour du camp lorsque c'est possible.
- Utilisez des insectifuges et des insecticides :
  1. Appliquez sur votre peau un insectifuge contenant de 15 à 30 % de DEET (N, N-diéthyl-méta-toluamide) sur la peau. De plus grandes concentrations en DEET fournissent une protection plus longue, mais elles ne sont généralement pas recommandée par les autorités sanitaires. Lisez l'étiquette et suivez les instructions. Lavez-vous pour enlever le DEET lorsque la protection n'est plus nécessaire.
  2. Traitez vos vêtements au DEET ou avec des produits contenant de la perméthrine (insecticide) afin d'éloigner ou de tuer les moustiques (ainsi que les mouches, les tiques et les sangsues). Suivez les instructions indiquées sur le produit.

  Pour réduire les risques de morsures ou piqûres d'insectes porteurs de maladie, évitez l'exposition dans les moments où ces insectes sont le plus susceptibles de vous mordre ou de vous piquer. Il est aussi très important :
  3. de dormir sous des moustiquaires de lit traitées à l'insecticide;
  4. d'utilisez un insecticide foudroyant en vaporisateur dans les espaces de vie et en dessous des moustiquaires avant l'heure du coucher.
- Les quartiers de nuit incluent les tentes : Il est préférable de vaporiser un insecticide 30 minutes avant d'aller se coucher plutôt que de brûler des spirales anti-moustiques, lesquelles devraient être placées dans des boîtes en métal. N'inhalez pas les vapeurs ni les fumées. Évitez d'utiliser des spirales fabriquées en Asie car elles peuvent contenir des produits chimiques hautement carcinogènes.

Moustiques

Les moustiques de latitudes élevées représentent une sérieuse nuisance, bien qu'ils ne soient généralement pas porteurs de maladies. Les maladies transmises par les moustiques représentent un danger majeur dans les tropiques et certaines régions tempérées (malaria, dengue, fièvre jaune, encéphalite). Sachez à quel moment la protection est la plus importante; ainsi, les moustiques de l'espèce *Aedes*, porteurs de la dengue, piquent durant la journée et au crépuscule, tandis que les moustiques de

l'espèce *Anopheles*, porteurs de malaria, piquent principalement au crépuscule et la nuit. Évitez les piqûres (voir le paragraphe « Malaria » à la section 8.1, « Santé de l'employé »).

Punaises triatomes

Les punaises triatomes infectées (kissing bug, insecte assassin ou vinchuca) causent la maladie de Chagas. Les régions où sévit cette endémie comprennent le Mexique, l'Amérique centrale et l'Amérique du Sud. Les insectes vivent dans des palmiers, des toits de chaume, les plafonds et murs des habitations en boue, en adobe ou en roseau. Les punaises triatomes mordent généralement la nuit. Évitez les morsures car il n'existe pas de traitement pour la maladie de Chagas.

- Fumigez les bâtiments avant d'occuper un camp inhabité.
- Utilisez insecticide foudroyant en vaporisateur à l'intérieur. Dormez sous une moustiquaire traitée à l'insecticide et vaporisez-en à l'intérieur avant d'aller vous coucher.
- Inspectez votre lit et les espaces de vie pour trouver des insectes; les punaises sont grandes (2,5 cm) et faciles à repérer.

Tiques

Portez un pantalon de couleur claire dont vous rentrez le bas dans les chaussettes, et un haut à manches longues. Vérifiez fréquemment vos vêtements et votre corps. Vaporisez de l'insectifuge sur les poignets, les chaussures et les chaussettes pour éloigner les tiques. Un insecticide (perméthrine) ciblant les tiques fonctionne mieux sur les vêtements. Retirez les tiques accrochées immédiatement et avec soin (voir section 3.5, « Piqûres et morsures »).

Abeilles, guêpes et fourmis

Faites attention aux abeilles, aux guêpes et aux nids de fourmis. Les abeilles et les guêpes peuvent nicher sur la paroi d'une falaise ou dans les entrées de vieilles mines, ainsi que dans les arbres, les crevasses souterraines et les bâtiments. Les réactions aux piqûres varient de l'irritation mineure à des réactions modérées à sévères, y compris le choc anaphylactique provoquant la mort chez les personnes allergiques au venin. Emportez un EpiPen si vous êtes allergique aux piqûres d'abeille ou de fourmi (pour le traitement, voir section 3.5, « Piqûres et morsures »).

- N'écrasez pas les abeilles ni les guêpes, car cela les excite et en attire d'autres. N'utilisez pas de cosmétiques ni de produits parfumés.
- Si vous rencontrez un grand nombre d'abeilles ou de guêpes, couvrez votre visage et vos yeux. Partez immédiatement et cherchez un abri fermé. La végétation dense ne fournit pas une protection suffisante. Sauter dans l'eau peut aider, mais les abeilles africanisées resteront là et attendront que vous émergiez de l'eau.
- Les abeilles africanisées : Renseignez-vous localement en ce qui concerne les abeilles africanisées. Soyez vigilants et évitez les essaims et les nids. Ces abeilles sont agressives, très territoriales et enclines à attaquer sans raison. Si le venin des

abeilles africanisées n'est plus toxique, celles-ci attaquent en plus grand nombre. Consultez un médecin si vous vous faites piquer plusieurs fois.
- Les fourmis de feu : elles attaquent plutôt que de s'enfuir. Elles rampent sur la victime, mordent ou pincent la peau pour y ancrer leur corps, et ensuite elles piquent à répétition. Balayez immédiatement les fourmis qui ne sont pas accrochées à votre peau et tuez celles qui le sont.

Reptiles, scorpions, et araignées

Précautions générales :
- Agitez vigoureusement les sacs de couchage, les vêtements, les chaussures, etc. avant de les utiliser, y compris ce qui est resté dans un véhicule ou pendu à l'extérieur.
- Portez des bottes ou des chaussures – pas des sandales. Ne marchez pas pieds nus.
- Gardez les tentes bien fermées. Dormez au-dessus du niveau du sol.
- Vérifiez attentivement toute fissure ou crevasse, ou en dessous des bûches ou des roches avant d'y mettre la main.
- Portez des gants pour amasser du bois pour le feu. Utilisez toujours une torche électrique la nuit.
- Pour le traitement, voir section 3.5, « Piqûres et morsures ».

Serpents : Familiarisez-vous avec les types de serpents qui vivent dans la région où vous vous trouvez. Entraînez-vous à reconnaître les formes, les couleurs et les signes distinctifs des serpents venimeux locaux, car ceux-ci sont bien camouflés. La plupart des serpents sont plutôt craintifs, sensibles au bruit, et ils s'en vont généralement avant que vous ne les ayez vus. Faites preuve de bon sens et ne manipulez pas les serpents (morts ou vivants).
- Portez un pantalon ample qui descend au-dessus des bottes et des chaussettes. Les bottes devraient couvrir les chevilles ou même monter plus haut; portez des guêtres au-dessus des bottes. Les vêtements peuvent absorber le venin, faire dévier les crochets et diminuer la gravité d'une morsure de serpent.
- Marchez sur des rondins de bois ou des roches pour passer au-dessus des serpents. Faites rouler les roches ou les rondins de bois vers vous avec un bâton.
- Tapez du pied sur le sol et utilisez un bâton de marche pour balayer les hautes herbes ou les feuillages denses en face de vous.
- **Rencontres à courte distance :** Ne bougez pas soudainement, car les serpents attaquent les objets en mouvement. Il est préférable de rester immobile jusqu'à ce que vous ayez localisé le serpent (p. ex. serpent à sonnette) et ensuite, reculez lentement. Laissez beaucoup d'espace au serpent et regardez s'il y en a d'autres.
- Ne gardez aucune nourriture dans les tentes. La nourriture attire les rongeurs, et les serpents mangent les rongeurs.

Crocodiles : Tenez compte des panneaux d'avertissement. Soyez conscient des dangers potentiels près des trous d'eau et des rives en pente. Ne restez pas près de l'eau entre le crépuscule et l'aube, lorsque les crocodiles sont plus actifs. Bien que vous ne les voyiez pas, les crocodiles peuvent être présents. Les crocodiles bondissent très rapidement. Cherchez des marques de glissement.

- Ne vous rendez pas toujours au même endroit pour chercher de l'eau. Alternez de façon aléatoire entre au moins trois ou quatre endroits où il y a de l'eau courante peu profonde. Les crocodiles apprennent très rapidement où et quand ils peuvent s'attendre à de la nourriture potentielle.
- Si vous devez traverser une voie d'eau, faites-le là où elle est étroite, peu profonde et parsemée de roches. Évitez les eaux qui montent au-dessus des genoux, particulièrement si elles sont troubles.
- Placez les camps à plus de 50 m du bord de l'eau et à plus de 2 m au-dessus de la ligne des hautes eaux.
- Si vous êtes attaqué, défendez votre vie. Frappez le nez de façon répétée et appuyez sur les yeux.

Scorpions : Tous les scorpions ont des aiguillons venimeux et quelques espèces sont très venimeuses. Ils ne sont pas agressifs, mais ils piqueront s'ils sont piégés ou menacés. Évitez de vous asseoir dans une végétation sèche et espacée. Les scorpions montent et descendent sur les murs la nuit. Essayez de dormir au centre de la tente et écartez votre lit des murs de la pièce.

Araignées : Renseignez-vous pour savoir quelles morsures d'araignées locales nécessitent une attention médicale. Ne mettez pas vos mains non protégées dans des endroits susceptibles de cacher une araignée, comme sous des roches, dans des crevasses, des étagères d'entreposage de roches ou des caisses à carottes. Certaines araignées ont des morsures très toxiques. Assurez-vous d'obtenir une attention médicale si vous êtes mordu par une araignée d'une des espèces suivantes :

- *Latrodectus* (veuve noire, veuve noire à dos rouge) : répartition – mondiale;
- *Loxosceles* (araignée recluse brune, la recluse du Chili) : répartition – Amérique du Nord et Amérique du Sud;
- *Phoneutria* (araignée errante brésilienne) : répartition – Amérique du Sud;
- *Atrax* (mygales) : répartition – Est de l'Australie.

Notes

7. Transport sur le terrain

7. Transport sur le terrain

Pour l'exploration minérale, on se sert de divers modes de transport afin d'accéder aux régions isolées. La plupart des décès liés à l'exploration se produisent à la suite d'accidents de transport. Bien que les accidents d'hélicoptère tuent le plus de personnes par accident, de nombreux décès et blessures graves résultent d'accidents d'automobile et de véhicule tout-terrain (VTT).

Risques et dangers majeurs : blessure ou décès causés par des accidents, une panne de carburant, une panne mécanique, l'isolement, des routes ou terrains difficiles ou dangereux, la fatigue du conducteur, l'inattention, la vitesse excessive

7.1 Procédures d'utilisation sécuritaire d'un véhicule pour tout type de transport au sol

L'erreur ou la négligence du conducteur est une cause majeure d'incidents de sécurité liés au transport. Utilisez de bonnes techniques de conduite :

1. Respectez les règles de la route. Soyez en possession des documents requis, tels que permis de conduire, immatriculation, assurance. Seuls les conducteurs dont les noms sont indiqués sur le contrat devraient conduire les véhicules affrétés ou loués.
2. Seuls les employés entraînés correctement et ayant un permis devraient conduire les véhicules ou l'équipement de la compagnie.
3. Lisez le manuel d'utilisation du fabriquant et respectez les procédures d'utilisation sécuritaire, les inspections et le calendrier d'entretien.
4. Apprenez les procédures d'intervention d'urgence et communiquez votre itinéraire. Quelqu'un doit être au courant de l'heure de retour et du chemin prévus, ainsi que des mesures à prendre lorsqu'une personne ne revient pas. Établissez un horaire de contrôle et respectez-le; avisez la personne-ressource de tout changement.
5. Ne conduisez pas en utilisant un téléphone mobile ou cellulaire, un récepteur radio ou un téléphone satellite manuels. Arrêtez-vous plutôt sur le côté de la route.
6. Ne conduisez pas de véhicule ni d'équipement si vous avez consommé de l'alcool ou pris un médicament qui pourrait affecter votre capacité de conduire.
7. Ne conduisez pas de véhicule ni d'équipement si vous êtes fatigué ou somnolent. Changez de conducteur ou arrêtez-vous pour prendre un peu de repos.

7.1.2 Planification des voyages

Planifiez la route et la durée du voyage en tenant compte de la sécurité. Vous pouvez utiliser, à titre indicatif, la liste ci-dessous pour mettre au point la gestion d'un trajet particulier, mais ne vous limitez pas à ces éléments :

- Noms du ou des conducteurs et des passagers
- Détails concernant le véhicule (auto, VTT, motoneige ou autre) : enregistrement,

plaque d'immatriculation, marque et modèle, couleur, agence de location
- Plan d'urgence et numéros de téléphone des personnes-ressources
- Dates et durées des trajets
- Estimation des heures de départ et d'arrivée
- Détails concernant la route : Pour les longs voyages et les trajets qui ne font pas partie des parcours habituels, utilisez une carte qui indique les routes et autoroutes utiles. Pour les zones de travail isolées, emportez des cartes qui comprennent les régions adjacentes.
- Périodes de repos planifiées : Le ou les conducteurs et le superviseur devraient avoir un plan de gestion de la fatigue.
- Emportez de l'équipement approprié concernant la sécurité, la survie, les premiers soins, les pièces de rechange, etc.
- Planifiez les inspections requises qui ne font pas partie des pratiques habituelles et qui sont appropriées (p. ex. tirer une remorque, travailler sur de la glace).
- Vérifiez les conditions ainsi que les prévisions météorologiques.
- Horaire d'arrivée

7.1.3 Procédures de ravitaillement en carburant

- Utilisez le bon carburant. Ravitaillez-vous dans une zone ouverte et bien ventilée, et arrêtez le moteur. Ne remplissez pas le réservoir au point qu'il déborde. Nettoyez les déversements accidentels en utilisant le matériel de la trousse de déversement.
- Ne fumez pas et n'utilisez pas d'objets qui produisent des flammes nues ou des étincelles dans la zone de ravitaillement.
- Ne faites pas le plein des bidons de carburant, des scie à chaînes, des VTT ou des motoneiges sur une bâche en vinyle à cause de l'accumulation d'électricité statique et du risque d'explosion. Remplissez les réservoirs à même le sol.
- Bidons de carburant : Utilisez les bidons appropriés. Ne les remplissez pas à plus de 95 % de leur capacité totale (niveau sur le bidon). Vérifiez fréquemment s'il y a des déversements ou des fuites lorsque vous les transportez.

7.2 Véhicules de terrain

Lorsque vous êtes en route, tenez compte de la qualité de la route et des dangers, et conduisez en tenant compte des conditions du moment – et non de vos souvenirs de cette route. Faites le moins de trajets nocturnes possibles afin d'éviter les risques connus (faune sauvage, piéton, violence). Les véhicules à quatre roues motrices ont plus d'adhérence, mais leur capacité de freiner n'est pas meilleure.

7.2.1 Équipement

Emportez l'équipement approprié. Tenez compte du degré d'isolement, du climat, du

temps nécessaire pour un sauvetage potentiel et du fait que vous voyagez seul, le cas échéant. Gardez les objets suivants dans un compartiment de rangement :

- Numéros de téléphone des personnes-ressources au camp et au bureau local, numéros du directeur, du garage, de la police, etc.
- Instructions d'utilisation de la radio ou du téléphone satellite du véhicule, le cas échéant
- Copie du plan de secours d'urgence
- Manuel d'utilisateur préparé par le fabricant, livre de bord

Équipement

- Trousse de premiers soins
- Communication : radio, téléphone mobile ou cellulaire ou téléphone satellite, balise de localisation personnelle (BLP), au besoin
- Cartes, boussole, appareil GPS (système mondial de localisation) et piles de rechange
- Une ou deux roues de secours avec des pneus entièrement gonflés, une pompe pour pneus, un manomètre pour pneus, une trousse de réparation des pneus (produit anti-crevaison pour pneus en cas de perforation)
- Crics : cric à essieu ou cric Hi-Lift, plaque solide servant de base afin d'assurer la stabilité, démonte-roue (clé en croix fixe). Remarque : certaines compagnies interdisent l'utilisation de crics Hi-Lift
- Trousse à outils, câbles de démarrage robustes
- Liquides supplémentaires : huile, liquide de refroidissement, liquide de transmission, liquide de frein, lave-glace
- Pièces de rechange : p.ex. ventilateur ou courroie multifonctions, tuyaux, filtres, fusibles, ampoules de phares avant et arrière
- Fusées de détresse ou panneaux réflecteurs indicateurs de danger
- Clés de rechange (cachées)
- Eau potable (la quantité dépend de la région), nourriture
- Extincteur : classe ABC – placé près du conducteur, facilement accessible
- Pelle, hache, et petite scie
- Gilet de haute visibilité

Équipement supplémentaire recommandé

- Grande torche électrique et piles de rechange
- Allumettes (imperméables), équipement supplémentaire pour allumer un feu
- Trousse de survie (adaptée à la région)
- 10 m de corde ou de courroies (pour chargement ou pour fabriquer un abri)
- Ruban adhésif en toile
- Courroie de récupération ou sangle cinétique (KERR) – les chaînes ou les câbles de remorquage sont plus dangereux

Équipement supplémentaire (selon l'endroit))

- Carburant supplémentaire dans des bidons homologués
- Treuil manuel (les crics Hi-Lift peuvent être utilisés comme treuils)
- Batterie supplémentaire installée sous le capot (côté opposé à la tubulure d'échappement) ou système électrique portable
- Gants en latex ou en vinyle et écran facial dans la trousse de premiers soins, pour les régions où le SIDA est endémique

Pour les climats froids (essentiel)	Pour les climats chauds (essentiel)
Grattoir et brosse pour le pare-brise	Grand sac en plastique, sacs de transpiration
Chaines pour les pneus, aides à la traction ou sacs de sable	Feuilles de plastique blanches ou transparentes (abri, collecte d'eau)
Antigel pour tuyau d'alimentation en carburant	Couvertures métallisées
Mitaines et bonnets en laine supplémentaires	Eau potable supplémentaire (au moins 7,5 L par jour par personne dans les climats très chauds)
Sacs de couchage ou couverture (un ou une par personne)	Eau supplémentaire pour le radiateur
Couvertures métallisées (trois au minimum pour fabriquer un abri)	Liquide de refroidissement supplémentaire
Bougies d'urgence, canettes de combustible (Sterno)	Nourriture (glucides)
Nourriture (riche en calories)	Machette (tropiques)
Petit réchaud et carburant	
Outil pour percer la fenêtre (routes gelées)	

7.2.2 Préparations et utilisations sécuritaires

- **Vérification quotidienne avant utilisation**
  - Faites le tour du véhicule : Vérifiez la pression et l'état des pneus; assurez-vous que les vitres sont propres et les essuie-glaces, en bon état, que les phares sont propres et qu'ils fonctionnent, qu'il n'y a pas de fuite d'huile, que le chargement est sécurisé et qu'il n'y a aucun débris en dessous du véhicule.
  - Vérifiez, sous le capot, le niveau d'huile, de liquide de refroidissement et de lave-glace.
  - Vérifiez l'équipement : radio et antenne en état de fonctionnement, cric, roue de secours, câbles de démarrage, trousse à outils, trousse de premiers soins, trousse de survie, extincteur, clé de rechange.
  - Démarrez le moteur et vérifiez les jauges (carburant, huile, température, voltage), les freins, les clignotants, l'ajustement des rétroviseurs, et assurez-vous que le moteur ne fait pas de bruits inhabituels.

- **Inspection périodique**
  - Batterie : niveau d'acide (utilisez une torche électrique – n'allumez pas de flamme et ne fumez pas), connections
  - Niveau des liquides : refroidissement, freins, liquide de direction assistée, embrayage à commande hydraulique (manuel), huile de moteur ayant la viscosité requise
  - Tuyaux et conduits
  - Pneus et roues de secours maintenus à la bonne pression
- **Livre de bord :** Notez le kilométrage, les problèmes mécaniques, le ou les services ou réparations d'usage; rapportez les problèmes à votre superviseur de façon à ce que les réparations soient faites le plus vite possible.
- **Utilisation de véhicules appartenant aux entrepreneurs :** Vérifiez l'état de marche du véhicule ou faites une inspection de sécurité avant utilisation. Ne supposez pas que le véhicule est en bon état.
- **Chargements :** Équilibrez les chargements internes et externes et attachez-les solidement. Ne surchargez pas le véhicule et ne dépassez pas le poids nominal brut du véhicule (PNBV). Seuls les chargements légers sont permis sur le porte-bagages de toit. N'obstruez pas le champ de vision du conducteur. Ne transportez pas de passagers à l'arrière de camionnettes.
- **Traction d'une remorque :**
  - Utilisez l'attelage adapté à la taille et au poids. La rotule d'attelage et l'emboîtement doivent concorder (vérifiez les cachets). Les chaines de sécurité devraient se croiser sous la flèche d'attelage et être juste assez longues pour permettre de tourner sans problème.
  - Avant de charger la remorque, inspectez-la pour évaluer les dégâts structurels, l'état de l'attelage, les feux de signalisation, les freins et les pneus. Chargez-la et déchargez-la sur une surface plane. Bloquez les roues ou placez des cales.
  - Gardez le contrôle du véhicule et de la remorque. Réduisez votre vitesse si la remorque se balance ou zigzague, dans des vents de travers, en cas de mauvais temps et sur une route ou une pente raide ou glissante (rétrogradez également). Laissez au moins un écart de cinq secondes entre les véhicules lorsque vous tirez une remorque sur la route.

7.2.3 Procédures de conduite sécuritaire

- **Attachez votre ceinture de sécurité** sauf sur des routes gelées, lorsque vous franchissez des cours d'eau à gué et lorsque vous entrez et sortez d'un traversier.
- **Freins :** Le système de freinage antiblocage ABS nécessite une action ferme et constante – ne pompez pas les freins. Rétrogradez lorsque vous descendez des pentes longues et raides afin d'éviter la surchauffe des freins.
- **Ralentissez** en cas de circulation dense, de mauvais temps, de faible lumière, de mauvaise visibilité, ou encore si la surface de la route présente un certain danger

(eau, sable, huile, glace, neige, feuilles mouillées, nids de poule, boue et ornières). Laissez un écart d'au moins deux secondes entre les véhicules.

- **Routes de gravier :** Laissez plus de distance entre les véhicules pour laisser la poussière retomber. Ne doublez jamais un autre véhicule dans un nuage de poussière; ralentissez lorsque vous vous faites dépasser. Allumez vos phares; klaxonnez lorsque vous approchez d'un virage où la visibilité est nulle. Faites attention aux surfaces en tôle ondulée et aux accotements meubles.
- **Routes privées :** Informez-vous des règlements locaux et obtenez les permissions nécessaires. Les camions forestiers ou miniers ont la priorité et peuvent utiliser le côté opposé de la route. Lorsque c'est possible, maintenez le contact radio avec ces véhicules. Klaxonnez à l'approche des virages et des crêtes.
- **Traversée de cours d'eau :** Vérifiez les points d'entrée et de sortie, la profondeur de l'eau, la fermeté du lit du cours d'eau, les courants et les dangers cachés. Utilisez la gamme basse de vitesses; allez suffisamment vite pour créer une petite vague et empêcher l'eau de rentrer dans le tuyau d'échappement. Si l'eau est profonde, placez une feuille de plastique devant le radiateur afin d'empêcher que l'eau n'atteigne le système d'allumage. Ne traversez pas de crue éclair. Si vous avez des doutes, ne traversez pas.
- **Faune sauvage :** Soyez prudent lorsque vous risquez de rencontrer des animaux, particulièrement à l'aube ou au crépuscule.
- Soyez visible : Conduisez avec les phares de jour ou les phares de nuit allumés.
- **Évitez la fatigue :** Faites des pauses environ toutes les deux heures lorsque vous parcourez de longues distances.
- Par temps froid, maintenez le niveau du réservoir au moins à la moitié de la capacité, au cas vous seriez immobilisé.

Pentes hors routes

- Montez ou descendez la pente en ligne droite. Ne faites pas patiner les roues. Utilisez la bonne vitesse et essayez de ne pas changer de vitesse.
- **Déclivité :** Utilisez la gamme basse de vitesses et la vitesse la plus basse possible, de façon à utiliser le frein moteur par compression.
- Ne faites jamais demi-tour sur une pente. Faites lentement marche arrière en vitesse basse.
- Sur une pente, évitez de conduire horizontalement ou en angle. Évitez les ornières, les bosses et les roches qui augmentent l'inclinaison et pourraient provoquer un retournement du véhicule.

Obstacles, boue, sol meuble, sable

- **Inspectez à pied un terrain difficile.** Assurez-vous la présence d'un guetteur qui dirige le conducteur. Maintenez une distance maximale en conduisant vers les points culminants. Conduisez en gardant une roue sur les roches. Roulez dans les ornières.

- Si les roues patinent, faites marche arrière et réessayez de passer en augmentant la vitesse, ou trouvez une autre route.
- Si vous êtes embourbé, dégagez les côtés et le devant des roues pour minimiser l'effet de succion. Placez des roches ou des rondins de bois sous les roues si nécessaire.
- **Dégonflez vos pneus pour augmenter la traction sur le sable :** Suivez les instructions données dans le manuel d'utilisation. Si vous ne disposez pas du manuel, ne dégonflez pas vos pneus de plus de 10 psi sur du sable dur, et de 15 psi sur du sable meuble. Emportez un bon manomètre pour pneus et une pompe pneumatique. Dégonflez pendant une durée minimale, puis regonflez les pneus. Ralentissez pour éviter d'endommager et de surchauffer les pneus. Ne conduisez pas sur des roches si vos pneus sont dégonflés.

Changer une roue

Ne vous glissez jamais sous un véhicule surélevé par un cric à moins qu'il ne soit supporté par des blocs. Ne démarrez jamais le moteur lorsqu'un véhicule est sur un cric.

1. Travaillez sur une surface plane et ferme, dans une zone sécuritaire, à l'écart de la route.
2. Tirez fermement le frein à main.
3. Retirez tout le matériel nécessaire et la roue de secours du véhicule avant de l'élever avec le cric.
4. Placez une cale ou un bloc devant et derrière chaque roue restante.
5. Suivez les instructions qui s'appliquent au type de cric que vous utilisez.

Assurez-vous que la base supportant le cric est stable.

6. Élevez le véhicule à la hauteur minimale nécessaire.
7. Enlevez les écrous de roue (celui du haut en dernier). Retirez la roue et remplacez-la par la roue de secours. Usez d'une force modérée afin que le véhicule ne tombe pas du cric.
8. Serrez bien les écrous de roue à la main, puis abaissez le véhicule de façon à ce que le pneu effleure le sol.
9. Serrez complètement les écrous de roue avec un démonte-roue. Utilisez une séquence en croix (en haut – en bas – à gauche – à droite) pour équilibrer la tension.
10. Abaissez le véhicule, enlevez le cric, et replacez l'équipement dans le véhicule.

REMARQUE : Lorsque vous utilisez le cric Hi-Lift, ne bougez **jamais** le verrou de marche arrière, à moins que la poignée du cric ne soit en position verticale contre la barre d'acier. Gardez la tête et le corps loin de la poignée du cric, car un mouvement incontrôlé peut causer de graves blessures.

Utiliser des câbles de démarrage

Enlevez bagues et montre-bracelet afin d'éviter un contact accidentel avec les bornes de la batterie. Les véhicules devraient être proches l'un de l'autre mais ne devraient pas se toucher.

1. Fixer une extrémité du câble rouge (+) à la borne positive de la batterie qui fonctionne.
2. Fixer l'autre extrémité du câble rouge (+) à la borne positive de la batterie à plat.
3. Fixer l'extrémité du câble noir (-) à la borne négative de la batterie qui fonctionne.
4. Fixer l'autre extrémité du câble noir (-) à la borne négative de la batterie à plat.
5. Démarrez le moteur de l'auto qui fonctionne et faites-le vrombir; démarrez le moteur de l'auto dont la batterie est à plat; laissez tourner les moteurs des deux autos.
6. Éteignez le moteur du véhicule qui a fourni l'énergie de sa batterie.
7. Enlevez les câbles dans l'ordre inverse (4, 3, 2, 1).

Treuils

- Respectez les instructions données dans le manuel de l'utilisateur ou sur les collants fixés sur le treuil.
- Préparez le treuillage. Gardez l'action en ligne droite – aussi proche de 180° que possible. Utilisez la télécommande.
- Ne surchargez jamais un treuil. Utilisez les bonnes goupilles de cisaillement (pas les extra-fortes).
- Ne restez jamais à portée d'un câble. Enveloppez le câble dans un drap quelconque pour diminuer toute action de fouet. N'enroulez pas le drap autour du tambour.
- Laissez suffisamment de câble sur le tambour (au moins cinq tours). Enroulez le câble pour éviter les torsions.

7.3 Véhicules utilitaires et véhicules tout-terrain (VTT)

Utilisez des véhicules utilitaires plutôt que des VTT chaque fois que c'est possible, car ils sont plus sûrs. Informez-vous des limites des véhicules utilitaires et des VTT et gardez-en le contrôle à tout moment.

N'utilisez que des VTT et des véhicules utilitaires en bon état de marche et respectez les instructions du fabriquant concernant leur utilisation. Les VTT possèdent des caractéristiques de contrôle et de maniement uniques et sont destinés à être utilisés hors route.

Risques et dangers majeurs : collisions avec des objets immobiles, tonneaux, blessures (dos, tête, yeux, brûlures)

Prévention et préparation

- **Utilisez uniquement des VTT à quatre roues (aussi appelés motoquads); n'utilisez jamais de VTT à trois roues.**
- **Formation :** Les conducteurs devraient recevoir une formation adéquate donnée par un instructeur agréé ou expérimenté; ils doivent savoir utiliser toutes les commandes (freins, bouton d'arrêt du moteur, accélérateur, levier de changement de vitesse, embrayage) et réaliser les manœuvres requises.

- **Inspection avant le départ :** Vérifiez le niveau d'huile, les boutons, les freins, les pièces mécaniques, la pression des pneus, les phares et la stabilité du chargement.
- **Emportez suffisamment d'équipement :** Tenez compte du terrain, de la météo, de l'isolement et de la distance du trajet. Emportez une trousse de réparation des pneus et une pompe, une trousse à outils avec pièces de rechange (bougie d'allumage, courroie, clé, tournevis, etc.), des câbles et le manuel du VTT. Pour obtenir des conseils supplémentaires, consultez la section 7.2.1, « Équipement ».
- **EPI :** Portez un casque homologué pour la sécurité, une protection pour les yeux, des bottes, un pantalon, un haut à manches longues et des gants.
- **Chargements :** Ne surchargez pas les porte-bagages ni les remorques et ne placez pas d'objets coupants sur le porte-bagage avant. Lorsque vous conduisez, déposer les sacs à dos sur les porte-bagages, et ne les portez pas sur votre dos.
- Coupez la canalisation d'essence lorsque vous transportez des VTT.

Techniques de pilotage sécuritaire

- Conduisez à une vitesse qui tienne compte de vos compétences, de la visibilité, du terrain, de la température et du trafic éventuel. Soyez capable de vous arrêter dans les limites de la distance couverte par votre champ de vision. Souvenez-vous qu'en une heure, vous parcourez une distance que celle couverte par une personne marchant toute une journée.
- Conduisez avec un collègue. Formez des équipes jumelant un pilote expérimenté à un pilote inexpérimenté. Ne faites monter un passager que si le VTT est prévu pour deux personnes. Ne transportez personne sur le panneau arrière.
- Regardez bien devant et faites attention aux bosses, aux trous, aux ornières et aux obstacles. Évitez les terrains à pente dangereuse, les marais impraticables, etc. Approchez un terrain inconnu avec prudence. Repérez la topographie dangereuse. Faites attention aux branches et aux endroits où les mains ou les guidons pourraient se frotter aux arbres ou aux rochers.
- Ralentissez et freinez avant d'amorcer un virage; déplacez votre poids vers l'avant et penchez-vous vers l'intérieur du virage.
- Empruntez des pistes établies. Les caractéristiques de maniement des VTT varient beaucoup sur les surfaces pavées et exigent plus de prudence.
- Traversez les routes, les rails de chemin de fer, les obstacles et ornières, etc. à un angle aussi proche de 90° que possible.
- Garez-vous sur un sol plat; placer le levier de changement de vitesse en position d'arrêt ou en basse vitesse; placez des cales ou des blocs aux roues si nécessaire.
- N'entreprenez pas de courses, de poursuites ni de sauts, et n'adoptez pas de comportement imprudent.

Monter une pente

- **Utilisez les techniques d'ascension conseillées dans le manuel d'utilisation du VTT.** Tous les VTT ne sont permettent pas d'effectuer les mêmes manœuvres. Analysez attentivement une pente avant de commencer à monter. Vérifiez que le porte-bagages arrière n'est pas surchargé.
- Gardez fermement les pieds sur les repose-pieds. Enclenchez une vitesse basse et accélérez avant la montée.
- Déplacez votre poids vers l'avant. Pour les pentes raides, tenez-vous debout sur les repose-pieds et penchez-vous vers les roues avant.
- Lorsque vous rétrogradez pour éviter de caler, relâchez l'accélérateur, changez la vitesse rapidement et en douceur, et maintenez votre poids vers l'avant. Assurez-vous que les roues ne quittent pas le sol, car le VTT pourrait faire un tonneau.
- Si vous perdez tout votre élan, tirez le frein à main avant de reculer. Descendez du VTT du côté le plus haut de la pente (ou de l'un des deux côtés si vous montez en ligne droite). N'essayez un « demi-tour en trois manœuvres » sur une pente que si le manuel de l'utilisateur approuve cette manœuvre.
- **N'essayez jamais de descendre une pente en marche arrière.** Le VTT pourrait faire un tonneau et vous écraser.

Descendre une pente

- Descendez directement la pente mais évitez les obstacles.
- Gardez les pieds sur les repose-pieds. Déplacez votre poids vers l'arrière.
- Utilisez des vitesses basses – ne vous mettez pas au point mort. Conduisez sans appuyer sur l'accélérateur. Freinez graduellement pour ralentir.

Se déplacer sur des pentes

- **Évitez de vous déplacer sur des pentes lorsque c'est possible,** surtout si elles sont glissantes ou très cahoteuses, et sur un terrain meuble.
- Penchez le haut du corps vers le haut de la pente. Gardez fermement vos pieds sur les repose-pieds. Si nécessaire, dirigez le VTT légèrement vers la montée pour continuer d'avancer en ligne droite ou déplacez votre poids sur le repose-pied le plus bas afin d'augmenter la traction.
- Si le VTT commence à quitter le sol, descendez immédiatement du véhicule du côté le plus haut.

Traverser de l'eau

- Choisissez un gué connu et sécuritaire, où les deux rives sont en pente progressive. N'endommagez pas les rives, le cours d'eau, les frayères. Traversez le cours d'eau à pied si nécessaire, afin de vérifier la profondeur et les dangers.
- Gardez fermement les pieds sur les repose-pieds. Avancez à une vitesse basse et constante afin d'éviter les obstacles submergés, les trous et les rochers glissants. Préparez-vous à déplacer votre poids pour éviter de vous retourner.

- Pour sécher les freins, appliquez une pression légère plusieurs fois pendant que vous roulez, jusqu'à ce que ces derniers soient de nouveau secs.

7.4 Motoneiges

Les motoneiges sont aussi connues sous les noms de « scooter des neiges », « Ski-Doo™ » ou « traîneau ». Utilisez les motoneiges conformément aux instructions du fabricant. Les pilotes devraient recevoir une formation adéquate dispensée par un instructeur agréé ou expérimenté. Utilisez uniquement les véhicules en bon état de marche; essayez tout véhicule inconnu. Gardez les véhicules sous contrôle en tout temps. Conduisez à une vitesse qui tienne compte de vos compétences, de la visibilité, du terrain, de la température et du trafic éventuel.

Risques et dangers majeurs : chute dans la glace qui a cédé, mauvais temps, hypothermie et gelures, débordements et neige fondante, glissades et chutes, blessures au dos et avalanches.

- Les collisions avec des objets immobiles ou avec d'autres motoneiges représentent la cause principale de décès.
- Les accidents liés aux chutes dans la glace qui a cédé constituent la deuxième cause de décès.

Prévention et préparation

Inspection avant le départ : Enlevez neige et glace. Vérifiez les niveaux de carburant et de liquides, les boutons, les freins, l'état des pièces mécaniques, les chenilles et les phares. Faites préchauffer le véhicule.

Emportez suffisamment d'équipement : Tenez compte du terrain, de la température, de l'éloignement et de la distance du voyage (voir section 7.2.1, « Équipement »). De plus, emportez toujours des raquettes et gardez les objets essentiels à la survie dans vos poches (p. ex. couteau, allumettes imperméables, crampons à glace, sifflet, appareil de signalisation).

EPI : portez un casque homologué, une visière, ou des lunettes de protection, des bottes, des gants ou des mitaines et des vêtements d'hiver protecteurs. Lorsque vous travaillez sur de la glace – particulièrement lorsque la solidité de la glace est peu fiable – portez un gilet de flottaison, une combinaison de motoneige flottante, un gilet de sauvetage ou tout autre vêtement de flottaison individuel (VFI). Habillez-vous en tenant compte des conditions climatiques.

Procédures d'urgence et itinéraire : Vous devez informer une personne-ressource de votre parcours, des heures d'arrivée et de retour prévues et des mesures à prendre si vous ne rentrez pas. Respectez les horaires et signalez tout changement à la personne-ressource.

Formation : Assurez-vous de savoir utiliser toutes les commandes. Soyez formé à la particularité du terrain et aux conditions de travail. Sachez comment reconnaître et traiter les gelures et l'hypothermie. Soyez informé des dangers potentiels dans la zone de travail :

Estar familiarizado con los peligros potenciales del área de trabajo:

- Terrain : roches, rondins et souches d'arbres cachés, poteaux de clôture, fils barbelés, haubans et câbles de haubans. Installez de petits drapeaux sur les fils et les objets dangereux.
- Littoral : bassins, roches, crêtes de pression, objets immergés, entrée et sortie d'eau
- Lac de glace : crêtes de pression, littoral glacé en pente, rochers saillants, eau libre, sources, eau à débit rapide, passages, ponts

Landes et toundras : Marquez la piste et indiquez des points de cheminement GPS prédéterminés sur les trajets. Les opérateurs devraient toujours emporter des cartes indiquant les points de cheminement, un appareil GPS et des piles de rechange.

Montagnes : Entrainez-vous à reconnaître les terrains d'avalanche, à vérifier la stabilité de la neige et à utiliser l'équipement de sécurité et de secours correctement. Vérifiez tous les jours les prévisions météo et celles concernant les avalanches. Tenez compte des avertissements et retardez les voyages; ne prenez aucun risque. Emportez de l'équipement de sécurité pour avalanche et voyagez en groupes, avec vos balises allumées. Traversez les zones où il y a risque d'avalanche une motoneige à la fois.

Méthodes de récupération : Éteignez le moteur; creusez avec une raquette ou un ski – évitez de soulever. Tassez de la neige devant la motoneige pour faire une piste.
Si vous devez laissez un véhicule immobilisé toute la nuit, creusez en dessous afin d'éviter que le véhicule gèle solidement dans la neige fondante.

Canalisations d'essence : Fermez toutes les canalisations d'essence lorsque vous transportez des motoneiges.

Techniques de conduite sécuritaire

- Utilisez le système de jumelage. Formez des équipes jumelant un pilote expérimenté à un pilote inexpérimenté.
- Transportez un passager uniquement si la motoneige est conçue pour ce faire.
- Utilisez votre corps pour garder l'équilibre et le contrôle. Penchez-vous vers l'intérieur pendant un virage. Déplacez votre poids vers le haut de la pente. Gardez vos pieds sur les repose-pieds.
- Montez et descendez les pentes avec prudence. N'essayez pas d'empêcher le véhicule de faire un tonneau dans le sens de la descente. Descendez du véhicule du côté le plus haut de la pente.
- Portez des lentilles de couleur appropriée lors d'un éclairage à faible contraste ou en cas de lumière vive du soleil.

- Soyez capable de vous arrêtez dans les limites de la distance couverte par votre champ de vision.
- Soyez au courant du temps qu'il fait et des prévisions météo. Soyez préparé aux pires conditions.
  - Nettoyez les phares, ralentissez et évitez les terrains inconnus. Allumez les phares en feux de croisement dans le brouillard, la neige abondante ou des conditions proches du voile blanc.
  - Ne voyagez pas dans des conditions de voile blanc.
- Ne conduisez pas le long de routes pavées ni sur des voies de chemin de fer. Traversez-les prudemment à un angle de 90°.
- Les motoneiges perdent de l'adhérence et de la maniabilité sur la glace. Par conséquent, laissez un peu plus de distance entre les véhicules lors de telles situations.
- N'entreprenez pas de courses, de poursuites ni de sauts, et n'adoptez pas de comportement imprudent.

7.4.1 Travail sur la glace

La glace n'est jamais sûre à 100 %; elle n'offre pour toute sécurité que celle de la mesure la plus mince. Les caractéristiques de la résistance de la glace peuvent changer très rapidement – d'un jour à l'autre ou pendant la journée. Soyez attentif à ce qui est en train de se passer sur la glace autour de vous, pendant que vous traversez une étendue de glace ou que vous travaillez dessus. Respectez les procédures mises au point par la compagnie et utilisez l'équipement de sécurité requis pour le travail sur la glace. **Évitez la glace mince.**

- **Mesurez l'épaisseur de la glace et éprouvez sa solidité** avant de traverser une étendue de glace ou de travailler dessus. La glace doit pouvoir supporter le poids total du travailleur et de tout l'équipement.
- **Respectez les directives réglementaires concernant le travail sur glace, ou adoptez des normes supérieures.** Souvenez-vous que les tableaux et les graphiques ne sont que des indications d'épaisseur « sécuritaire » de la glace dans des conditions idéales. Les courants sous la surface de la glace peuvent éroder l'épaisseur de la glace et créer des zones localisées de glace mince.
- Évaluez la glace à des intervalles réguliers (p. ex. aux 50 m pour la glace uniforme, aux 25 m pour la glace inégale ou celle qui pourrait être mince).
- Réduisez les chargements permis en cas de glace de neige, de neige fondante, de glace fluviale, de glace d'eau salée, de présence de fissures humides et de quelques fissures sèches, de crêtes de pression, etc. Les changements de température extrêmes affectent la solidité de la glace.
- Soyez formé aux procédures suivantes : auto-sauvetage, sauvetage d'un membre de l'équipe tombé dans la glace, traitement de l'hypothermie due à l'immersion dans l'eau et utilisation sécuritaire de l'équipement de mesure de l'épaisseur de la glace (ciseaux, vilebrequins à glace).

- En plus de l'EPI habituel, portez une combinaison de flottaison ou un gilet de sauvetage au-dessus de votre combinaison de motoneige pendant les traversées initiales et les procédures de vérification de l'épaisseur de la glace.
- Emportez une copie des procédures d'intervention d'urgence et une radio ou un téléphone satellite. Communiquez fréquemment avec un superviseur.
- Tenez à jour les enregistrements portant sur l'épaisseur de la glace. Évaluez la glace à intervalles réguliers de distance et de temps et lorsque les conditions de la glace ou de la température changent.
- Limitez les trajets aux routes sécuritaires bien établies. Marquez les routes aux 15 m avec des piquets ou des branches, etc.
- Pour obtenir une information complète concernant le travail sécuritaire sur la glace, veuillez vous référer à :
  - *Best Practice for Building and Working Safely on Ice Covers in Alberta* http://employment.alberta.ca/documents/WHS/WHS-PUB_sho10.pdf
  - la section 15.10, « Travail sur la glace » de la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité » tirée d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*

Évaluation de l'épaisseur de la glace, à pied

Travaillez en équipes de deux ou trois – jamais seul. Portez votre EPI et emportez de l'équipement de sécurité. Ne serrez pas trop les fixations de vos skis ni celles de vos raquettes afin de pouvoir les enlever rapidement.

- La personne en tête qui vérifie la glace devrait porter un harnais et une corde de sécurité au-dessus d'une combinaison de flottaison.
- Le deuxième membre de l'équipe devrait tenir la corde de sécurité raide, rester sur le rivage jusqu'à ce que le premier trou soit creusé de façon sécuritaire, suivre le même chemin que la personne de tête, là où la glace est sûre, et communiquer régulièrement avec le superviseur, s'il n'y a pas de troisième membre d'équipe.
- Le troisième membre de l'équipe devrait rester sur le rivage pour surveiller et appeler de l'aide, si nécessaire.

Évaluation de la glace, en motoneige

- **N'essayez jamais de traverser une étendue de glace pendant l'englacement et la débâcle.**
- Évaluez à pied l'épaisseur de la glace avant la première traversée et lorsque subsiste le moindre doute à propos de l'épaisseur ou du poids que la glace peut supporter.
- Utilisez deux véhicules espacés de 150 m pour les premières traversées et la formation de la piste.
- **EPI :** Conducteurs et passagers devraient porter des combinaisons de flottaison ou des gilets de sauvetage.
- Chaque véhicule devrait transporter une hache, une corde flottante et une trousse d'hypothermie (voir la section 5.1.1, « Équipement de terrain »).

FIGURE J :

Epaisseur de glace securitaire pour transporter des chargements legers sur glace bleue transparente (Les mesures ne s'appliquent pas à des chargements immobiles)		
Épaisseur de glace minimale (centimètres)	**Épaisseur de glace minimale** (pouces)	**Chargement maximal** (glace bleue transparente)
10 cm	4 pouces	Une personne à pied, chargement total de moins de 120 kg
18 cm	7 pouces	Motoneiges : un passager, une seule file, véhicules bien espacés, chargement total de moins de 500 kg
38 cm	15 pouces	Véhicule quatre-quatre de ¾ de tonne, chargement total de moins de 5 000 kg
Réduisez le chargement d'au moins 15 % en cas de glace fluviale bleue transparente **Réduisez le chargement d'au moins 50 % en cas de neige fondante**		

Source : *Best Practice for Building and Working Safely on Ice Covers in Alberta*
http://employment.alberta.ca/documents/WHS/WHS-PUB_sho10.pdf

7.4.2 Sauvetage sur glace

Secourez une victime de façon aussi sécuritaire et rapide que possible.
Les sauveteurs ne peuvent pas mettre en danger d'autres personnes ni eux-mêmes.
Traitez la victime pour hypothermie due à une immersion en eau froide. L'information ci-dessous résume l'information d'auto-sauvetage donnée par Gordon G. Giesbrecht et le Dr James A. Wilkerson dans *Hypothermia, Frostbite and other Cold Injuries, Prevention Survival, Rescue and Treatment* (Mountaineer Books, 2006).

Auto-sauvetage : *« Une minute – Dix minutes – Une heure »*
Ce slogan vous aidera à vous rappeler le temps moyen d'auto-sauvetage dont vous disposez si vous tombez dans la glace.

Une minute : Contrôlez votre respiration. Essayez de prendre des respirations lentes et profondes.

Dix minutes : Posez des gestes essentiels :
1. Enlevez vos raquettes, vos skis et votre casque avant que vos mains ne s'engourdissent.
2. Allez vers le bord de la glace qui supportait votre poids juste avant la chute.
3. Étendez vos bras sur la glace; gardez votre visage vers le bas, donnez des coups de pieds pour hisser votre torse sur la glace.

4. Hissez-vous sur la glace et roulez jusqu'à de la glace ferme.

Une heure : Si vous ne réussissez pas à sortir dans les 15 minutes :
1. Arrêtez de vous débattre et gardez votre énergie.
2. Étendez les bras et le corps sur la glace. Reposez votre tête sur vos bras. Restez tranquille de façon à vous fixer sur la glace.

Après le sauvetage : La victime doit combattre une hypothermie due à une immersion en eau froide.
- Appelez de l'aide si possible et trouvez ou créez un abri.
- Si possible, changez les vêtements de la victime pour qu'elle soit au sec. Autrement, retirez l'eau des vêtements en les roulant dans de la neige poudreuse. Retirez les vêtements un à un, essorez-les et remettez-les à la personne.
- Faites un feu. Appliquez-vous à réchauffer la tête et le torse de la victime. Celle-ci devrait manger la nourriture disponible.
- Traitez la victime pour l'hypothermie et l'état de choc (voir la section 3.1, « Traitements de premiers soins généraux »; et la section 3.3, « Traitement de terrain de l'hypothermie et des gelures légères »).

7.5 Aéronefs

Les accidents et incidents d'aéronefs, particulièrement ceux qui impliquent des hélicoptères, engendrent plus de décès liés à l'exploration que toute autre cause. Environ 75 % des incidents impliquant des aéronefs sont dus à une erreur du pilote et 20 %, à une défaillance de l'équipement. Pour obtenir plus de détails sur l'affrètement d'aéronefs, consultez la section 16.3, « Aéronefs d'affrètement » de la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité », tirée d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*.

Risques et dangers majeurs :
- Accidents causés par une erreur du pilote, le mauvais temps, le surchargement, un entretien inadéquat
- Incidents liés à la fatigue du pilote due à des conditions de travail difficiles ou à des pressions exercées par les clients
- Accidents dans l'eau qui se soldent par une noyade (incapacité de s'échapper d'un aéronef immergé ou renversé)
- Blessure grave ou mort causées par le contact avec des pièces en mouvement (p. ex. les pales du rotor ou les hélices)
- Isolement causé par un accident, le mauvais temps ou une panne de l'équipement de communication

Afin de réduire le risque d'incidents liés aux aéronefs et les décès potentiels :
1. N'acceptez pas les pratiques dangereuses de certains pilotes ou n'exercez pas de pression sur le pilote pour qu'il recoure à de telles pratiques. Apprenez à reconnaître quand le pilote est fatigué.

2. Vous devriez être parfaitement entraîné à travailler de façon sécuritaire dans l'aéronef et autour de l'appareil. Les procédures sécuritaires concernant les aéronefs devraient être rappelées lors des réunions d'initiation tenues dans les camps qui utilisent un soutien aérien. Le pilote devrait fournir une séance d'information complète sur la sécurité dans l'aéronef. Ces séances devraient être tenues au moins une fois par mois, lorsqu'un nouveau pilote vient d'être engagé, qu'un nouvel aéronef est affrété et que du nouveau personnel de terrain arrive dans le camp.
3. Organisez des formations de recyclage périodiques, particulièrement après un incident, et offrez-en aussi à ceux qui utilisent à l'occasion un aéronef affrété.

Remarque : Chacun a le droit de refuser de voler s'il pense que la situation est dangereuse ou qu'il a besoin de plus de formation pour accomplir ce travail de façon sécuritaire.

7.5.1 Opérations impliquant des aéronefs

Toutes les opérations impliquant des aéronefs devraient être assorties de procédures écrites au sujet du travail dans les aéronefs et autour des appareils. Certains terrains (comme les montagnes, les glaciers, les jungles) et certaines opérations (telles les manœuvres d'élingage et de vol stationnaire) requièrent des procédures particulières. Demandez à votre superviseur de vous indiquer les procédures formelles établies par votre compagnie concernant le travail impliquant des aéronefs. La compagnie devrait aussi avoir adopté des procédures d'intervention d'urgence en cas de retard ou de disparition d'un aéronef.

Responsabilités du pilote

Les pilotes doivent instruire le personnel en ce qui concerne les pratiques sécuritaires à mettre en application autour d'un aéronef, à bord de l'appareil ainsi que dans les situations d'urgence. La plupart des pays ont adopté une telle règlementation (p. ex. Transports Canada).

- Le pilote est responsable de l'aéronef. Il doit :
  1. fournir par écrit des plans de vol;
  2. respecter les horaires;
  3. organiser des séances d'information générale pour les passagers, information qui porte sur l'approche sécuritaire et les routes de départ, les zones dangereuses de l'aéronef, les ceintures de sécurité, les portes, les bagages de soute et de cabine, l'emplacement de l'équipement de sécurité, la communication avec le pilote, les procédures d'urgence;
  4. organiser des séances d'information spéciales concernant les opérations d'élingage et d'atterrissage en équilibre sur le bout des patins, et les dangers potentiels particuliers (p. ex. lignes électriques, montagnes, glaciers ou petites plateformes d'atterrissage).

- Le pilote ou le copilote doit superviser l'embarquement et le débarquement des passagers. Le pilote devrait ordonner aux passagers de sortir de l'aéronef durant les opérations de ravitaillement en carburant.
- Le pilote ou le copilote est responsable des procédures de chargement; il doit connaître le contenu et le poids de la cargaison et respecter la réglementation concernant les marchandises dangereuses.
- L'aéronef doit transporter des passagers uniquement dans des sièges ancrés au sol, et leur ceinture de sécurité doit être bouclée.
- **L'équipement de sécurité et de survie** devrait inclure une trousse de survie, une hache, une trousse de premiers soins, un extincteur et l'émetteur de localisation d'urgence (ELT). Dans les hydravions, il est obligatoire de transporter un gilet de sauvetage par passager présent à bord.
- Le pilote devrait inspecter la zone d'atterrissage pour détecter toute pente raide ou tout autre problème potentiel.

Responsabilités du passager :

- Obéissez au pilote en tout temps et ne faites rien qui pourrait compromettre la sécurité d'un vol. Respectez les pilotes et n'exercez pas de pression sur eux pour qu'ils dépassent les limites autorisées de vol et de service. Planifiez les vols pendant la journée, afin que ceux-ci commencent au plus tôt 45 minutes après le lever du soleil et se terminent au plus tard 45 minutes avant le coucher du soleil.
- Respectez les instructions de sécurité données par le pilote.
- Ne sortez jamais en direction de l'hélice de l'aéronef ou du rotor de queue d'un hélicoptère, et ne marchez pas non plus dans leur direction.
- **EPI :** Les passagers devraient porter des protections pour les oreilles. Portez un casque d'écoute pour les communications avec le pilote; sinon, portez des bouchons d'oreille jetables.
- Avisez le pilote de tout danger observé durant le vol – ne supposez pas que le pilote l'a vu.
- Au sol, tenez-vous à l'écart et à la vue du pilote durant les procédures d'atterrissage ou de stationnement.
- Ayez un comportement vigilant et sécuritaire, et évitez les querelles dans l'aéronef comme autour de l'appareil. Ne montez pas sur les patins ni sur les élingues d'un hélicoptère.
- Portez des vêtements adaptés au climat et au terrain, au cas où vous auriez à subir un atterrissage d'urgence.
- Dans le cas d'un accident ou d'une immobilisation, **restez aux alentours de l'aéronef**. Suivez les instructions du pilote.

Cargaison d'aéronefs

Ne surchargez jamais un aéronef. Planifiez plutôt un trajet supplémentaire.

- Vérifiez le poids de toute la cargaison, des échantillons, du personnel (et des objets

transportés par le personnel). Une balance devrait être mise à votre disposition sur les bandes d'atterrissage éloignées afin que vous puissiez peser les sacs à dos, les échantillons, l'équipement et même le personnel, au besoin.
- Informez le pilote de toute cargaison dangereuse. Avant de ranger une arme à feu, montrez au pilote que la chambre et le magasin sont vides.
- Avant de charger un hydravion, assurez-vous que le ponton d'accostage est bien attaché à la rive et que l'avion est bien attaché au ponton.
- Lorsque vous chargez ou déchargez des fûts de carburant, faites-les rouler sur des planches, et attachez les fûts à l'aide de cordes pour avoir un meilleur contrôle.
- Lors du transport des équipes, répartissez la nourriture, l'équipement et les trousses de survie entre les différents vols afin de réduire le risque d'avoir un groupe immobilisé et isolé sans nourriture, ni eau, ni abri.

Sites d'atterrissage éloignés
Les pilotes devraient vérifier que la bande d'atterrissage est suffisamment longue et en bon état. Le personnel au sol devrait inspecter les bandes d'atterrissage peu utilisées pour les débarrasser de tout obstacle ou animaux sauvages, avant l'arrivée ou le départ d'un aéronef. Les aires de stationnement désignées doivent être bien éloignées des lieux d'atterrissage.

Cigarettes et feux à ciel ouvert : Il est interdit de fumer à moins de 15 m des zones de ravitaillement en carburant. Placez les feux à ciel ouvert au moins à 100 m afin d'éviter de faire voler des braises qui pourraient provoquer un incendie de broussailles.

Dans des conditions de neige ou sur des lacs gelés : Utilisez des arbres à feuillage persistant pour baliser la piste et fournir une ligne d'horizon de référence en situation de lumière sans contraste ou proche du voile blanc.

Sur la glace : Vérifiez qu'il n'y a pas d'autre trafic, vérifiez les conditions de neige et de glace, la direction et la force du vent, les fissures, les obstacles, les crêtes de pression, la faune sauvage et les arbres.

7.5.2 Aéronef à voilure fixe
Les hélices sont invisibles lorsque les moteurs sont en marche. L'emplacement des zones de danger varie suivant le type d'aéronef. Ne touchez pas le capot brûlant ou la gouverne de direction, les gouvernes de profondeur, les ailerons ou les câbles de connexion de l'aéronef.

Hydravions
Des directives sécuritaires supplémentaires s'appliquent aux hydravions.
- **Zone de danger :** Les hélices se prolongent sur le devant des flotteurs (voir figure K ci dessous). Faites toujours attention au surplomb des hélices sur les aéronefs à deux moteurs lorsque l'appareil est près du ponton d'accostage.

- Le pilote devrait mettre au moins un passager au courant des procédures d'amarrage d'un hydravion. Seules les personnes entraînées devraient participer à l'amarrage d'un hydravion. Utilisez une entretoise pour l'attachement initial. Attendez jusqu'à ce que le moteur soit complètement arrêté avant d'attacher l'avant de l'hydravion.
- **Atterrissage dans des zones éloignées :** Avant d'atterrir, le pilote devrait vérifier si l'hydravion sera capable de décoller de nouveau, car les caractéristiques du décollage changent avec le chargement, l'élévation, les conditions du vent, etc. Survolez les zones d'atterrissage et de décollage pour vérifier la direction et la force du vent et pour voir s'il y a des obstacles flottants, des rochers ou des rondins immergés ou à moitié immergés, des arbres, des structures (p. ex. des bâtiments), des câbles qui pourraient relier des îles au continent, et du trafic.
- Dans un accident, les hydravions ont tendance à s'arrêter sur le dos. Il est donc très important d'avoir conscience de la situation (voir la section 7.5.4, « Urgences concernant les aéronefs »).

FIGURE K :

Zone de danger sur les hydravions

7.5.3 Hélicoptères

Si des hélicoptères sont utilisés pour le travail de terrain, la séance d'information sur la sécurité organisée par les pilotes est particulièrement importante. Assurez-vous que les visiteurs du site soient aussi informés. Les risques et les dangers majeurs propres aux hélicoptères comprennent l'impact avec les rotors, la présence d'objets projetés par la déflexion de l'air vers le bas causée par le rotor et les dégâts causés par un équipement transporté de façon inadéquate.

Procédures d'utilisation sécuritaires pour les hélicoptères

- **Séances d'information :** Le pilote est responsable de la sécurité du vol. Les séances d'information devraient couvrir les formalités d'approche et de sortie, le chargement et le déchargement sécuritaire de la cargaison, l'utilisation de l'équipement de communication et les modes de signalisation manuels, la survie et les pratiques concernant la recherche. Organisez des séances d'information et d'entraînement spéciales avant d'exécuter des manœuvres de vol stationnaire et d'atterrissage ou

un embarquement en équilibre sur le bout des patins.

- **N'approchez ou ne sortez jamais de l'hélicoptère sans la permission directe du pilote.** Attendez que la visibilité soit bonne ou que l'hélicoptère soit arrêté avant d'approcher.
- **Approchez-vous de l'hélicoptère par l'avant et à la vue du pilote.** Gardez le contact visuel avec le pilote. Approchez ou sortez toujours en position accroupie (voir figure L ci dessous).
- **Ne marchez jamais dans la direction du rotor de queue.**

FIGURE L :

Approche par l'avant – contact visuel avec le pilote – position accroupie – chapeau retenu

- N'approchez pas et ne sortez pas d'un hélicoptère lorsque les rotors bougent lentement. Les rotors s'abaissent lorsque le moteur ralentit ou tourne au ralenti, surtout s'il y a du vent. La marge est très réduite lorsque le terrain est inégal ou bosselé. Si l'hélicoptère se trouve sur une pente, accroupissez-vous très bas et utilisez le côté bas de la pente pour approcher ou sortir.
- Lorsque vous sortez (et que l'hélicoptère va repartir immédiatement), rebouclez la ceinture de sécurité derrière vous, descendez de façon fluide et refermez bien la porte. Mettez-vous à au moins 10 m avec votre équipement, à un endroit où le pilote peut vous voir. Accroupissez-vous et restez là jusqu'à ce que l'hélicoptère soit parti. Établissez un protocole de signes avec le pilote pour indiquer que, durant un débarquement et avant de décoller, tout le monde est sorti et se trouve à distance.
- Ne distrayez pas le pilote et ne déséquilibrez pas l'hélicoptère en faisant des mouvements soudains ou imprévisibles durant le décollage, l'atterrissage ou toute autre manœuvre.
- Ne jetez jamais rien hors de l'hélicoptère.
- Soyez capable de trouver et d'ouvrir les sorties (conscience de la situation). Lors d'un accident, les hélicoptères ont tendance à s'arrêter à l'envers, particulièrement dans l'eau (voir la section 7.5.4, « Urgences concernant les aéronefs »).
- Tenez-vous à une distance d'au moins 15 m durant les arrivées ou les départs, de préférence face au vent et à la vue du pilote. Protégez vos yeux. Souvenez-vous que les hélicoptères peuvent se déplacer dans toutes les directions, y compris vers l'arrière.
- Lorsque vous guidez un hélicoptère, tenez-vous debout, le dos au vent, les bras allongés en direction de la plateforme (voir figure N ci-dessous).

- À cause de la déflection de l'air vers le bas due au rotor, attachez ou lestez tout ce qui se trouve au lieu d'atterrissage et alentour, tels les panneaux de contreplaqué, les objets en mousse de polystyrène, les bâches et tout objet lâche à l'arrière des camionnettes. Rangez le matériel personnel (chapeaux, cartes, marteaux) avant que l'hélicoptère n'arrive.
- Pour construire un lieu d'atterrissage temporaire, les équipes de terrain doivent connaître les dimensions requises et emporter une hache pour défricher la végétation.
- **Chargements :** soyez très prudent. Planifiez la tâche de chacun, restez calme et ne vous dépêchez pas.
  - Dans la mesure du possible, chargez et déchargez l'appareil en gardant le moteur éteint. Il est dangereux de charger un hélicoptère en train de fonctionner.
  - Portez les longs objets (piquets, armes à feu, outils) horizontalement et bas pour éviter tout contact avec les lames du rotor.
  - Rangez dans la soute le matériel de terrain, les échantillons et les sacs à dos, et assurez-vous que la porte de la soute est bien verrouillée. Tenez compte du fait que le chargement sera plus lourd à la fin de la journée, à cause du poids des échantillons.
  - Attachez tous les bagages de cabine. Assurez-vous qu'aucun objet non attaché ne peut interférer avec les commandes.

FIGURE M :

Ne touchez pas le bulbe (c'est juste du plastique), ni toute pièce qui bouge.

Il est interdit de fumer dans l'hélicoptère et alentour.

Assurez-vous que votre ceinture de sécurité est à l'intérieur avant de fermer la porte.

Ne claquez pas les portes mais fermez-les doucement et ne les laissez pas ouvertes au vent.

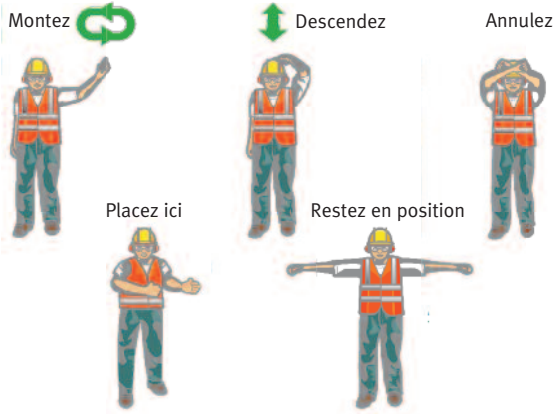
Sécurité additionnelle en matière d'hélicoptère

Localisation et communication : Le personnel des camps de base devrait tenir les plans et horaires de vol à jour. Il est recommandé qu'en tout temps, un membre du camp, le pilote ainsi que toute autre personne voyageant séparément soient au courant des horaires et plans de vol. Certaines situations de travail peuvent requérir que chacun affiche sa position de travail sur une carte avant le départ. Les communications radio sol-air entre un pilote et les équipes de terrain sont essentielles pour faciliter la localisation d'une équipe de terrain et mener à bien des opérations d'élingage (voir la section 5.1.4, « Communications et habitudes de terrain »).

Survie, recherche et sauvetage : Le personnel de terrain devrait être formé aux techniques de survie utiles ainsi qu'aux procédures normales de recherche et de sauvetage, et il devrait savoir comment participer aux recherches si l'équipe s'est perdue . Emportez l'équipement de survie essentiel dans vos poches, au cas où vous perdiez votre sac à dos (voir la section 4, « Survie », et la section 5.1.1, « Équipement de terrain »).

- Une toile d'hélicoptère orange fluorescent et un miroir de signalisation devraient attirer l'attention du pilote, si les communications radio échouent. Utilisez la toile pour indiquer la direction du vent, mais rangez-la bien avant l'atterrissage.
- Dans des zones isolées, le superviseur de terrain devrait s'assurer que tous les employés et entrepreneurs qui travaillent seuls ou en équipe à une distance donnée du camp de base (il est recommandé d'établir cette distance à partir de 5 km – selon le terrain ou le climat), disposent d'une cache de survie contenant l'équipement approprié, tel que l'indique la section 5.1.1, « Équipement de terrain ». Habituellement, le sac contenant cet équipement est laissé au point d'embarquement, mais sur des cheminements particulièrement difficiles, il peut être laissé au milieu du cheminement. Le sac devrait être hautement visible, imperméable, scellé, capable de flotter pendant un certain temps et facile à manipuler. Inspectez le sac de survie régulièrement et ne l'utilisez **que** pour des raisons de survie.

FIGURE N :



Signaux manuels
Source : Great Slave Helicopters

7.5.4 Urgences concernant les aéronefs

Suivez les instructions du pilote lors d'une situation d'urgence. Familiarisez-vous avec les procédures données sur la carte d'information d'urgence concernant les aéronefs; informez-vous de la bonne position de sécurité à prendre. Tous les

passagers devraient savoir comment configurer et allumer l'ELT (émetteur de localisation d'urgence), au cas où il ne se mettrait pas en marche automatiquement.

- **Sur terre :** N'essayez pas de quitter l'aéronef jusqu'à ce que celui-ci s'immobilise et que ses rotors ou hélices cessent de bouger. Sortez de façon sécuritaire mais aussi vite que possible et placez-vous dans un endroit sécurisé. Un aéronef prend souvent feu dans la minute qui suit l'écrasement.
- **Sur l'eau :** Un aéronef s'immobilise souvent à l'envers. Il est essentiel d'être conscient de la situation dans l'aéronef immédiatement après l'embarquement. Situez la sortie par rapport à votre genoux droit ou gauche – elle sera à la même place, peu importe que l'aéronef soit à l'endroit ou à l'envers. Assurez-vous de l'emplacement de votre gilet de sauvetage, vérifiez comment l'attraper, quand et comment le mettre. Normalement, vous ne devez pas le gonfler avant de sortir de l'aéronef car vous pourriez bloquer la sortie. Sortez aussi vite que possible.
- **Si possible, restez près de l'aéronef** après un écrasement ou lorsque vous êtes immobilisé.

7.5.5 Opérations d'élingage

Les déplacements de foreuse et la géophysique aéroportée sont des opérations d'élingage qui requièrent certaines aptitudes, et pour lesquelles les pilotes doivent recevoir une formation spéciale. L'élingage est très stressant et la fatigue du pilote est à la source de nombreux incidents. Pour diminuer les risques et dangers que présente cette opération, seuls des professionnels bien formés devraient procéder à l'élingage. Référez-vous à la section 16.12, « Élingage » de la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité » tirée d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*.

7.6 Bateaux

Les utilisateurs de petits bateaux devraient être formés en techniques de sécurité nautique et suivre les instructions d'utilisation sécuritaire du fabricant. Engagez des pilotes brevetés, expérimentés et entraînés lorsque vous utilisez de grands bateaux. **Portez toujours un gilet de sauvetage ou autre dispositif de flottaison individuel** lorsque vous travaillez sur des bateaux non pontés, et soyez préparé à l'hypothermie due à l'immersion en eau froide et à son traitement. Renseignez-vous localement pour minimiser les risques, dont les dangers engendrés par une navigation difficile, des conditions climatiques extrêmes, la glace ou les marées. Si vous utilisez des bateaux la nuit, faites-le en eaux connues et allumez tous les feux de navigation. Limitez votre vitesse et contrôlez le bateau à tout moment.

Risques et dangers majeurs : noyade, chavirage ou naufrage, eaux agitées, pénurie de carburant, panne du moteur, feu, isolement, mauvais temps, échouage

Choix du bateau

Choisissez le bateau et le moteur adaptés aux particularités du plan d'eau. Ne dépassez pas les recommandations indiquées sur la plaque de spécification du bateau qui concernent le chargement, les occupants et la puissance. Évitez si possible d'utiliser des canoës. Les embarcations gonflables à coque rigide et à quille sont souvent les mieux adaptées aux grandes étendues d'eau, aux eaux côtières et aux lacs froids. Les embarcations gonflables requièrent plus d'attention; gonflez-les correctement et chargez-les avec précaution. Choisissez des plages qui n'endommageront pas la coque (p. ex. des plages de sable). Avant de les entreposer, séchez convenablement les embarcations gonflables; procédez aux réparations en suivant les instructions du fabricant.

Équipement requis

Emportez l'équipement requis par les autorités réglementaires. Par exemple, Transports Canada exige la liste d'équipement donnée ci-dessous sur tout bateau motorisé de moins de 6 m de long (y compris les canoës équipés d'un moteur hors-bord). Cette liste est extraite du « *Guide de sécurité nautique* », TP 511 (01/2011). Elle est aussi accessible sur le site Internet de Transports Canada http://www.tc.gc.ca/eng/marinesafety/debs-obs-equipment-size-less6m-1791.htm.

FIGURE O :

Engins de sauvetage individuels

1. Un (1) gilet de sauvetage ou vêtement de flottaison individuel pour chaque personne à bord
2. Une (1) ligne d'attrape flottante d'une longueur minimale de 15 m (49 pi 3 po)
3. *Un (1) dispositif de remontée à bord [échelle]

Équipement de sécurité de bâtiment

4. Un (1) dispositif de propulsion manuelle OU
   Une (1) ancre et un câble, un cordage, une chaîne, ou une combinaison de ceux-ci, d'une longueur minimale de 15 m (49 pi 3 po)
5. Une (1) écope ou pompe de calle manuelle

Signaux visuels

Seulement requis si l'embarcation est munie d'un moteur :

6. Une (1) lampe de poche étanche OU
   Trois (3) signaux pyrotechniques de type A, B ou C

Équipement de navigation

7. Un (1) dispositif ou un appareil de signalisation sonore
8. **Feux de navigation
9. ***Un (1) compas magnétique
10. Un (1) réflecteur radar (voir remarque 3 ci-dessous)

Équipement de lutte contre les incendies

11. Un (1) extincteur d'incendie de catégorie 5BC, si l'embarcation est équipée d'un moteur intérieur, d'un réservoir à carburant fixe de n'importe quelle taille ou d'un appareil de cuisson, de chauffage ou de réfrigération au carburant.

*Requis seulement si la hauteur verticale à franchir pour remonter à bord de l'embarcation à partir de l'eau est supérieure à 0,5 m (1 pi 8 po).
**Requis seulement si l'embarcation est exploitée avant le lever ou après le coucher du soleil, ou en situation de visibilité réduite (brouillard, chute de neige, etc.).
***N'est pas requis si la longueur de l'embarcation est égale ou inférieure à 8 m (26 pi 3 po) et que l'embarcation est exploitée à vue d'amers.

Remarque 3 — Réflecteurs radars
Une embarcation mesurant moins de 20 m (65 pi 7 po) de longueur ou construite principalement de matières non métalliques doit être munie de réflecteurs radar. Un réflecteur radar n'est pas requis :

- si le bateau navigue en situation de trafic limité, à la lumière du jour et dans des conditions environnementales favorables, à des endroits où un réflecteur radar n'est pas essentiel à la sécurité du bateau; ou
- s'il est impossible d'installer le réflecteur radar en raison de la petite taille du bateau ou du fait qu'il navigue dans une zone sans navigation au radar.

« Guide de sécurité nautique », TP 511 (01/2011)
Source : site Internet de Transports Canada :
http://www.tc.gc.ca/eng/marinesafety/debs-obs-equipment-size-less6m-1791.htm

Là où n'existe aucune réglementation, l'équipement d'urgence minimal inclut un gilet de sauvetage par personne, une ligne d'attrape flottante avec flotteur et poignée ainsi que des pagaies ou des rames servant à propulser manuellement un bateau à moteur. De l'équipement supplémentaire pourrait être requis, selon la situation et l'endroit.

Équipement supplémentaire
Tenez compte de la taille du bateau, du lieu, du moment de l'année, de la longueur du trajet, du temps qu'il fait et de la taille de l'équipage.

Objets essentiels :
- Trousse de premiers soins
- Équipement de communication (radio, téléphone satellite)
- Équipement de navigation (compas, appareil GPS, cartes marines à jour)
- Radiobalise de localisation des sinistres (RLS) (suivant l'endroit)
- Trousse de survie
- Trousse d'outils (appropriée pour le bateau et le moteur)
- Eau et nourriture
- Sac jetable (imperméable) contenant de l'équipement de survie et de communication. Il devrait flotter et posséder une ligne et une pince permettant de l'enlever rapidement du bateau et de l'accrocher au gilet de sauvetage d'une personne.

Objets à considérer :
- Extincteur supplémentaire
- Ancre flottante
- Hache ou scie à arc
- Vêtements supplémentaires

Procédures de ravitaillement en carburant pour les bateaux et les moteurs
Suivez strictement les procédures sécuritaires de ravitaillement en carburant.
Les bateaux devraient être sur le rivage ou accrochés aux pontons.
- Éteignez le moteur.
- Il est interdit de fumer ou d'utiliser des flammes nues. Gardez un extincteur à portée de main.
- Aucun passager ne doit se trouver à bord pendant le ravitaillement en carburant.
- Ne remplissez pas trop le réservoir. Nettoyez tout débordement et éliminez les polluants correctement.
- Aérez le fond de cale et le compartiment du moteur avant d'allumer le moteur.

Préparation et prévention
- **Formation :** Les employés devraient :
  1. être formés en manipulation sécuritaire de bateau et avoir des aptitudes de navigation;
  2. être formés à réaliser des réparations mineures du moteur;

3. être de bons nageurs;
4. connaître les techniques de survie dans l'eau;
5. connaître les réglementations nautiques et les guides de sécurité nautique locaux (p. ex. au Canada, le *Guide de sécurité nautique et le Guide de sécurité des petits bâtiments commerciaux*).

- **Portez** tout le temps un gilet de sauvetage ou un vêtement de flottaison individuel (VFI) homologué par le gouvernement, adapté à votre taille et à votre poids, lorsque vous travaillez sur des embarcations non pontées.
- **Météo :** Planifiez votre parcours et informez-vous des prévisions météo. Ne naviguez pas en cas de température peu clémente, y compris le brouillard. Sortez de l'eau si un orage menace. Dans des eaux turbulentes, prenez les vagues à un angle de 45°.
- **Avant le départ :**
  - Vérifiez si la coque présente des dégâts ou des fuites.
  - Faites la maintenance selon les prescriptions données dans le manuel d'utilisation du fabricant. Vérifiez que le moteur est fixé de façon sécuritaire et que le câble de sécurité est raccordé à l'esse. Les moteurs de réserve devraient avoir les mêmes connexions de tuyaux. Utilisez un appareil de coupure automatique du moteur.
  - Indiquez vos plans de trajets de la journée à la personne-ressource. Signalez la date, l'heure et le point de départ, la date et l'heure prévue d'arrivée, la destination, les noms des personnes à bord et leur nombre, le chemin prévu, y compris tous les points d'arrêt connus.
  - À bord : Vérifiez qu'il y a bien tout l'équipement recommandé, le matériel d'urgence, une quantité suffisante de carburant et les documents requis, comme la carte d'immatriculation, le permis, la carte de conducteur d'embarcations de plaisance (CCEP), tel que nécessaire et approprié.
  - Carburant : Vérifiez le niveau du carburant et commencez votre route avec un réservoir plein. Vérifiez le niveau de carburant en route et gardez plus de la moitié pour le voyage de retour. Emportez du carburant supplémentaire dans des bidons homologués.
  - Chargements : Gardez les chargements centrés et bas; rangez-les de façon à ce qu'ils ne bougent pas. Placez les objets lourds au fond et les objets légers par dessus. Couvrez la cargaison avec une bâche et sécurisez le tout. Ne surchargez pas – pensez à la température et aux vagues, et laissez suffisamment de franc-bord. Répartissez la cargaison entre les bateaux, de façon à ce que la perte d'un bateau ne mette pas tout le groupe en danger. Gardez les objets essentiels dans vos poches.

Manipulation de bateaux sur différents types d'eaux

- Eau peu profonde : Faites attention aux plantes aquatiques et aux rochers saillants ou à moitié immergés, aux rondins et aux bancs de sable. Passez les défilés ou

mascarets aux étales de marée.

- Eau libre, lignes de côte, et rivages d'océan : Emportez un appareil GPS pour aider à la navigation. Utilisez les annuaires des marées et les cartes maritimes. Évitez de camper sur des îles sujettes à de hautes marées, car elles peuvent se retrouver immergées.
- Lacs : Restez aussi près du rivage que possible. Faites attention aux rafales de vent et aux effets de la ligne de côte (vagues et vents inattendus). Traversez les grands lacs lorsque les vents et les conditions climatiques sont les plus stables (tôt dans la journée ou dans la soirée). Ne traversez pas les grands lacs lorsqu'il y a des vents forts ou si un orage menace.
- Rivières : Utilisez une suite de photos aériennes pour prévoir les dangers (p. ex. rapides, chutes d'eau, arbres abattus ou embâcles) et utilisez-les pour marquer votre progression. Chaque fois que c'est possible, survolez une route de cheminement le long de rivières pour vérifier les risques. Recherchez les rapides depuis la rive. Portagez les bateaux et le matériel ou « encordez » les bateaux pour leur faire traverser les rapides depuis la rive. Faites attention aux courants forts près des rives.
- Glace : Avant de partir, assurez-vous que le vent est faible. Faites attention aux vents et aux courants à cause desquels de la glace pourrait vous barrer la route au retour.

7.6.1 Immersion en eau froide

Tomber dans de l'eau froide (moins de 20 °C) est une urgence très sérieuse. Un corps perd sa chaleur 25 fois plus vite en eau froide qu'en milieu d'air froid. On compte quatre étapes d'immersion en eau froide : (1) l'état de choc dû au froid; (2) la neutralisation due au froid; (3) l'hypothermie; (4) le collapsus suivant le sauvetage (référez-vous à *Hypothermia, Frostbite and other Cold Injuries, Prevention Survival, Rescue and Treatment* de Gordon G. Giesbrechtet et le Dr James A. Wilkerson). La noyade ou la mort peuvent survenir à n'importe quelle étape, mais l'hypothermie réelle ne commence pas avant 30 minutes. Essayez de retirer les victimes de l'eau en position horizontale et manipulez-les très doucement. Traitez les victimes d'immersion en eau froide comme victimes d'hypothermie ou d'état de choc (voir les sections 3.1, « Traitements de premiers soins généraux », et la section 3.3, « Traitement de terrain de l'hypothermie ou des gelures légères »).

Si le bateau chavire ou si vous tombez dans de l'eau froide :

- Ne paniquez pas : Gardez la tête hors de l'eau. Essayez de ne pas avaler d'eau lorsque vous tentez de respirer. Retrouvez le contrôle de votre respiration. « L'état de choc dû au froid » peut durer deux ou trois minutes.
- Accomplissez les gestes qui requièrent l'usage de vos mains : Trouver votre sifflet et votre pistolet à fusée et utilisez-les après avoir redressé le bateau.

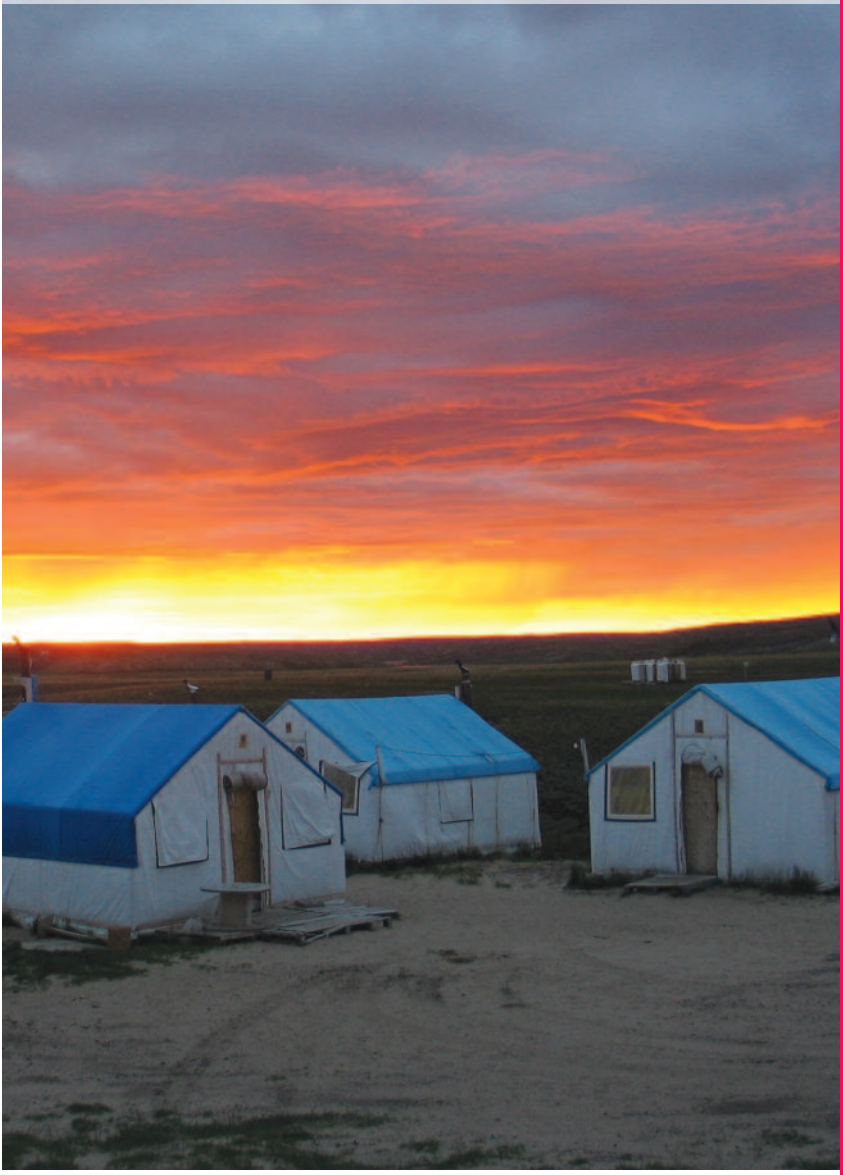
La neutralisation due au froid provoque un engourdissement des mains dans les 15 minutes.

- Restez près du bateau : Montez dans le bateau (ou dessus) et ramez ou laissez-vous dériver vers le rivage.
- Ne nagez pas vers le rivage : Si vous restez dans l'eau, ne nagez pas et ne nagez pas sur place. Restez immobile. L'« épuisement à la nage » résulte de la neutralisation due au froid, et vous ne pouvez alors nager qu'à un rythme variant de un dixième à un quart de votre capacité normale. Placez-vous en position fœtale « HELP » (voir le tableau ci-dessous).
- Une fois sur le rivage, allumez immédiatement un feu : Appliquez-vous à réchauffer votre tête et votre tronc. Mettez des vêtements secs. Si vous n'en avez pas, retirez un vêtement à la fois, essorez-le et remettez-le. Mangez la nourriture disponible.

Position fœtale (HELP)	
Si vous êtes seul	**Si vous êtes en groupe**
1. Croisez vos bras sur la poitrine de façon serrée. 2. Ramenez vos genoux près de votre poitrine. 3. Restez immobile. Ne dépensez pas d'énergie en bougeant.	1. Blottissez-vous ensemble pour minimiser la perte de chaleur. 2. Formez un cercle, faces vers l'intérieur, avec vos poitrines proches les unes des autres. 3. Placez vos bras autour du dos de la personne à côté de vous. 4. Entrelacez vos jambes.

Notes:

8. Camp de terrain



8. Camp de terrain

Il vaut généralement mieux installer les camps de base et les camps volants dans des endroits secs, ensoleillés, bien drainés, sans dangers (p. ex. inondations potentielles, insectes, arbres dangereux) et près d'une source d'eau fraîche. Installez le camp de façon à minimiser la propagation d'un incendie. Gardez les camps aussi propres que possible en faisant très attention aux conditions d'hygiène. Planifiez un moyen d'accès sécuritaire. Si le soutien par hélicoptère est prévu, demandez à un expert son avis sur le meilleur endroit et l'espace nécessaire (par rapport au camp) avant de construire une plateforme d'atterrissage.

Risques majeurs : incendie, monoxyde de carbone, maladies

8.1 Santé de l'employé

- Faites-vous examiner par un médecin et par un dentiste avant de travailler dans des zones isolées. Les immunisations contre les maladies auxquelles les employés risquent d'être exposés lorsqu'ils travaillent sur le terrain, y compris à l'étranger, doivent être à jour.
- Les employés devraient remplir un formulaire d'information médicale, incluant les allergies, et le remettre à une personne-ressource, au cas où cette information serait nécessaire lors d'une urgence. Les superviseurs et le personnel de premiers soins doivent garder l'information contenue dans les formulaires de santé confidentielle; ils ne peuvent la révéler qu'avec l'accord de l'employé ou si la loi l'exige. **Cependant, si un employé a une allergie ou un problème médical particulier, il devrait apprendre à ses collègues comment reconnaître les symptômes d'une attaque imminente.** Il doit enseigner aux autres comment administrer le médicament (p. ex. insuline, adrénaline) car il pourrait être incapable de se l'administrer lui-même. Les personnes qui ont besoin d'un tel médicament devraient l'avoir sur elles à tout moment.
- Le fait de se laver les mains et de prendre des bains fréquemment réduit les risques d'attraper une maladie contagieuse.
- Utilisez une crème solaire avec un FPS de 30 ou plus. Mettez-en fréquemment et faites-la pénétrer dans la peau. Lorsque vous utilisez un insectifuge, mettez la crème solaire d'abord, puis l'insectifuge, de préférence 30 minutes après.

Chauffages de camp et intoxication au monoxyde de carbone (CO)
Les niveaux toxiques de monoxyde de carbone sont très vite atteints, particulièrement dans des endroits confinés. N'utilisez **JAMAIS** de source de chaleur à l'intérieur d'une tente si vous ne disposez pas d'une excellente ventilation transversale. Ouvrir les bouches d'aération au sommet ne suffit pas. De petites sources de chaleur conjuguées à de petites tentes ou cabanes conduisent à des résultats mortels. Démarrez les véhicules à l'air libre ou dans un endroit bien ventilé, particulièrement si les

températures sont froides et que les moteurs produisent plus de monoxyde de carbone.

Malaria
Vous vous exposez à la malaria partout où se trouvent des moustiques anophèles infectés. Avant de voyager, adressez-vous à une clinique de santé-voyage pour obtenir une information à jour sur les risques encourus à votre destination et sur les médicaments prophylactiques appropriés. N'achetez pas de médicaments anti-malaria dans les pays en voie de développement, il pourrait s'agir de médicaments contrefaits.

Prenez des dispositions pour éviter les piqûres de moustiques :
Établissez les camps dans des endroits ouverts et secs, aussi loin que possible des aires de reproduction des moustiques. Suivez les mesures préventives ci-dessous. Retirez et videz tout objet qui contient de l'eau stagnante.

Le personnel devrait :
1. éviter l'exposition aux moustiques et rester dans des endroits pourvus de moustiquaires, du crépuscule jusqu'à l'aube;
2. porter des vêtements appropriés qui couvrent tout le corps (pantalon, haut à manches longues, chaussettes, chaussures);
3. appliquer sur la peau des insectifuges appropriés, qui contiennent du DEET; utiliser un insectifuge ou un insecticide sur les vêtements; vaporiser les quartiers avant d'aller se coucher; et dormir sous des moustiquaires de lits traitées à l'insecticide;
4. prendre les bons médicaments prophylactiques tels qu'ils ont été prescrits; emporter suffisamment de réserves de médicaments, y compris pour assurer un traitement d'urgence; terminer complètement le traitement, même s'il ne s'agit que de courts déplacements.

Symptômes de la malaria : La malaria peut être traitée efficacement dans ses premiers stades, mais un retard dans le traitement peut avoir des conséquences graves ou même fatales. Lorsque le malade souffre d'un mal de tête constant, de confusion mentale et de fièvre, et s'il est en état de prostration, il faut l'évacuer immédiatement vers un centre de traitement. Dans le cas de la malaria causée par le *P. falciparum,* une infection cérébrale peut être fatale. La malaria peut progresser très vite depuis l'apparition des symptômes jusqu'à la mort due à des complications graves – cela peut prendre à peine 36 à 48 heures dans certains cas. Obtenez de l'aide médicale d'urgence si le malade présente les symptômes suivants :
- une fièvre élevée soudaine (continue ou épisodique) accompagnée de sueur et de frissons;
- des maux de tête, une diarrhée, de la fatigue et des maux musculaires;
- une perte d'appétit, des nausées, des vomissements

Diagnostic de la malaria : Les symptômes de la malaria peuvent commencer une semaine après l'exposition, ou prendre plusieurs semaines, voire des mois, avant de se déclarer. Si vous tombez malade après votre retour à la maison – même jusqu'à trois mois après votre retour – informez votre médecin de vos voyages précédents et demandez-lui de vous faire passer des examens de dépistage de la malaria.

8.2 Prévention des incendies

Les incendies sont un risque majeur dans un camp. La perte soudaine d'un camp se traduit par une situation de survie, immédiate et grave, particulièrement en climat froid. Les camps isolés devraient comprendre une tente placée à l'écart du camp, qui contienne suffisamment de matériel de premiers soins, de nourriture, d'eau et d'équipement de survie pour que tous puissent survivre pendant deux jours.

- Respectez ou dépassez les normes établies par les autorités compétentes en matière d'équipement pour combattre les incendies. Placez les extincteurs appropriés et les détecteurs de fumée et de monoxyde de carbone à des endroits stratégiques, dans les tentes et les structures permanentes. Conservez un seau rempli de sable à l'entrée de toutes les structures.
- Les camps devraient compter une équipe de gens formés à l'intervention en cas d'incendie. Organisez des exercices d'évacuation périodiquement pour que chaque membre du camp connaisse ses responsabilités.
- Mettez en place une cache centrale de combat des incendies et n'utilisez l'équipement que pour combattre le feu. L'équipement devrait être inspecté et entretenu régulièrement. Cette précaution peut inclure de vérifier le poids et la jauge de pression de chaque extincteur.
- Élaborez des plans d'évacuation et d'intervention d'urgence (si possible, alternez les plans). Affichez les plans dans des zones communes et assurez-vous que toutes les personnes sur les lieux, y compris les visiteurs, se familiarisent avec ces plans et connaissent l'emplacement de la station de rassemblement en cas d'incendie.
- Tenez compte de la direction du vent dominant et placez les tentes au moins à 15 m les unes des autres pour limiter la propagation du feu.
- Établissez une politique relative à l'usage du tabac. Interdisez de fumer près des zones d'atterrissage des aéronefs et des hélicoptères, de toute zone de ravitaillement en carburant, des zones de stockage du carburant, des produits chimiques et du matériel inflammable, ou dans toute zone « non fumeur ». Il faudrait suggérer de ne pas fumer dans les tentes prévues pour dormir et dans les caravanes. Ne permettez de fumer que dans des zones qui ont été déclarées sécuritaires.
- Si possible, organisez le stationnement des véhicules afin de disposer de deux sorties. Les systèmes d'échappement des véhicules ne devraient pas entrer en

contact avec des matériaux secs et inflammables. Vérifiez qu'il n'y a pas d'amoncellement d'herbes, de cosses, de brindilles et autres débris organiques sous le châssis du véhicule et autour du carter. Nettoyez ces zones régulièrement.

- Construisez des coupe-feu autour des camps si nécessaire, par exemple dans les prairies, ou en Afrique ou en Australie durant la saison sèche. Les coupe-feu devraient mesurer au moins 5 à 10 m de large.
- Tentes : Ne suspendez pas de vêtements à sécher au-dessus d'un élément chauffant ni à moins d'un mètre de cet élément. Ne suspendez pas d'objets sur des fils électriques. Allumez les lanternes à l'extérieur des tentes et apportez-les à l'intérieur uniquement lorsqu'elles brûlent correctement. Si vous brûlez des spirales anti-moustiques, soyez prudent. Placez-les dans un récipient en métal lorsqu'elles sont allumées et assurez-vous qu'elles sont éteintes avant de quitter le camp.
- Enlevez les broussailles et les herbes autour des générateurs portables, des pompes à eau, des compresseurs ou de tout autre petit moteur. Assurez-vous que les protections adéquates sont bien en place autour des moteurs, des générateurs et des émetteurs à polarisation induite, car ce type d'équipement fait encourir un risque majeur d'incendie.

Extincteurs

- La classification des incendies par type de combustible est reconnue internationalement (voir figure P ci-dessous). Suivant le pays, les extincteurs portent des lettres (A, B, C) ou affichent des couleurs particulières pour indiquer quelle catégorie d'incendie ils sont capables d'éteindre. Les couleurs de fond, les formes ou autres dessins sur les extincteurs varient et ne sont pas reconnus dans tous les pays. De nombreux extincteurs sont polyvalents et portent deux symboles ou plus. Par exemple, un extincteur 5BC sert à éteindre des incendies de catégories B et C. Le chiffre 5 donne une estimation du nombre de pieds carrés de feu que l'extincteur peut éteindre.
- Le classement numérique indique l'efficacité relative de l'extincteur – plus grand est le chiffre, plus sa capacité de combattre le feu est élevée. Pour les camps, il faut au moins un extincteur polyvalent de type « 2A 10BC », qui convient aussi aux véhicules. Des extincteurs au classement numérique plus élevé sont nécessaires en de nombreux endroits (p. ex. la cuisine, la cabane de forage). Les extincteurs à main sont parfois mentionnés par leur poids (p. ex. 9 kg ou 20 livres).

FIGURE P :

Catégorie d'incendie	Extincteur à utiliser	NE PAS UTILISER
CATÉGORIE A Combustibles ordinaires	Eau sous pression Mousse Poudre extinctrice polyvalente	Dioxyde de carbone (CO_2) Poudre extinctrice ordinaire
CATÉGORIE B Liquides inflammables	Mousse Dioxyde de carbone (CO_2) Poudre extinctrice ordinaire Poudre extinctrice polyvalente	Eau sous pression
CATÉGORIE C Équipement électrique	Dioxyde de carbone (CO_2) Poudre extinctrice ordinaire Poudre extinctrice polyvalente	Eau sous pression Mousse

Classification des incendies et des extincteurs appropriés

8.3 Armes à feu

Dans certains endroits, il se peut que des armes à feu soient nécessaires pour assurer la sécurité et la protection des employés dans les camps ou en cheminement. Il est conseillé d'engager des gardes à ours ou des gardes de sécurité entraînés pour fournir cette protection armée. Les armes à feu ne devraient pas être permises dans les camps, à moins qu'une permission écrite soit donnée par un directeur de la compagnie. **Il en va de la responsabilité du directeur de s'assurer que les employés respectent les réglementations du gouvernement en matière d'armes à feu.** Référez-vous à la section 18.2.2, « Politiques et règlements en matière d'armes à feu » de la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité » tirée d'*e3 Plus: l'exploration minérale responsable*.

9. Équipement de protection individuelle (EPI) et outils à main

9. Équipement de protection individuelle (EPI) et outils à main

Les méthodes les plus efficaces de contrôle des risques et des dangers consistent à reconnaître ceux-ci et à les éliminer. Comme l'exploration minérale se fait à l'extérieur, il est rarement possible de faire disparaître les risques physiques; cependant, certains dangers peuvent être atténués. Utilisez l'EPI pour réduire votre exposition aux dangers, lorsque d'autres contrôles sont impossibles.

9.1 Recommandations générales en matière d'équipement de protection individuelle (EPI)

Lorsque les conditions de travail exposent un employé à des risques de blessure, l'EPI devrait être utilisé conformément aux lois sur la santé et la sécurité au travail et aux procédures d'utilisation sécuritaires de la compagnie. Certaines tâches comportant des risques particuliers (p. ex. uranium ou minéraux asbestiformes) peuvent nécessiter un EPI approprié; il en est de même pour le travail sur un terrain montagneux ou sur des glaciers. Sachez quel EPI est fourni pas la compagnie et quel EPI vous devez vous procurer vous-même.

- Utilisez tout l'EPI requis; respectez les procédures et suivez les formations offertes par la compagnie en matière d'utilisation d'EPI et de vêtements protecteurs. Utilisez un EPI conforme aux normes nationales et internationales, telles celles établies par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou l'American National Standards Institute (ANSI). Utilisez l'EPI adapté à votre travail. Sachez comment le porter et l'ajuster pour qu'il fonctionne correctement. Inspectez votre EPI quotidiennement, entretenez-le et remplacez-le s'il est endommagé ou usé.
- Tenez compte de la taille et de l'ajustement du poids de l'EPI, ainsi que du confort qu'il procure. Les EPI doivent être compatibles : ainsi, des lunettes de sécurité ne devraient pas interférer avec des cache-oreilles.

FIGURE Q : Équipement de protection individuelle (EPI)

Type de travail ou de transport	Lunettes de sécurité	Gants	Bonnes chaussures de marche	Chaussures à bouts renforcés	Casque ou casque de sécurité	Protection pour les oreilles	Protection contre la poussière	Vêtement de flottaison individuel (VFI)	Protection solaire/ UV
Travail de terrain	X[1]	X	X						X
Échantillonnage de roches et de carottes	X	X	X						X
Échantillonnage de sol		X	X						X
Échantillonnage de cours d'eau			X					X[2]	X
Scie à chaînes	X	X		X	X	X			X
Opérations d'élingage	X	X	X		X	X			X
Vieux chantiers souterrains	X	X		X	X		X		
Tranchées	X			X					X
VTT		X	X		X				X
Motoneiges		X	X		X				X
Bateaux								X	X
Aéronefs						X			

[1] Selon le type de travail, de terrain, de végétation

[2] Selon la pente du rivage et la profondeur de l'eau, et le fait que les échantillons sont prélevés à partir d'un bateau

9.2 Outils à main

Risques majeurs : blessures des yeux, coupures, blessures causées par une collision

Préparation et prévention

- Familiarisez-vous avec le manuel d'utilisation du fabricant et référez-vous aux procédures d'utilisation sécuritaires indiquées dans le manuel lorsque vous utilisez un outil pour la première fois.
- Vérification de l'outil avant le travail : Chaque jour, avant utilisation, vérifiez que les outils sont en bon état; vérifiez notamment que la tête d'une hache ou d'un marteau est bien attachée au manche, que les outils sont aiguisés, qu'ils ne sont pas endommagés et ne comportent ni saleté, ni graisse.
- EPI : Lorsque vous utilisez des outils à main, portez des lunettes de protection et des gants bien ajustés pour avoir une prise ferme.
- Marteaux brise-roche et ciseaux à fendre : Il est important de se protéger les yeux lorsqu'on casse ou qu'on fend de la roche. N'utilisez pas un autre marteau à la place d'un ciseau. Utilisez le ciseau le plus grand possible pour le travail et portez un protège-main.
- Haches : Utilisez uniquement des haches en bon état, bien aiguisées et bien ajustées dans de bons manches. Pour aiguiser la lame d'une hache, portez des gants de cuir, et utilisez une lime pour hache ou une pierre à aiguiser.
- Serpe à broussaille suédoise : Les serpes à broussaille suédoises sont plus sécuritaires à utiliser qu'une hache pour couper les broussailles, particulièrement les branches de bois dur et les tiges de 6 à 7 cm d'épaisseur.
- Couteaux : Les meilleurs couteaux ont une queue en acier qui s'étend jusqu'au bout du manche; ils risquent moins de casser sous la pression.
- Machettes (Pangas) : Utilisez une dragonne (sangle fixée au manche que l'on passe autour du poignet) lorsque vous utilisez une machette. Si vous travaillez avec une machette sur un terrain en pente, essayez de la porter dans la main située vers le bas de pente, de façon à ce que la main se trouvant vers le haut soit libre pour vous stabiliser si vous perdez pied.
- Demandez aux autres de rester à une distance sécuritaire lorsque vous travaillez avec des outils tranchants. Assurez-vous que l'espace utilisé lors du mouvement de balancement est dégagé et qu'il n'y a pas de buissons ni de branches qui pourraient faire dévier le balancement. Ne balancez pas une hache ou une machette en direction des autres – même s'ils sont hors de portée – au cas où vous lâcheriez prise.
- Pour votre protection, transportez les outils tranchants dans un étui ou un fourreau approprié, au cas vous tomberiez dessus.

9.3 Outils électriques, scie à chaînes et autres outils motorisés

Il est nécessaire d'avoir une formation spécialisée avant d'utiliser de l'équipement et des outils électriques ou munis d'un moteur, tels que les scies à chaînes, les scies à roche, les débroussailleuses, les pompes à eau et l'équipement utilisés pour faire des levés – particulièrement les équipements à polarisation induite (IP). Respectez l'inspection, l'entretien et les formalités d'utilisation sécuritaire indiqués dans le manuel d'utilisation du fabricant. Vous devriez porter un EPI adéquat. Référez-vous aux sections 5.5, « Outils électriques » et 5.6, « Tronçonneuses », de la trousse d'outils en ligne « Excellence en santé et sécurité » tirée d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*.

Notes:

Prospectors & Developers Association of Canada

Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs

Fondée en 1932, l'Association des prospecteurs et développeurs du Canada (PDAC) représente l'industrie minérale axée sur l'exploration et le développement, au Canada comme à l'étranger. L'Association, avec l'appui de son personnel et de bénévoles, défend les intérêts de ses membres et leur offre du réseautage, des programmes et des services d'information.

www.pdac.ca

e3 PLUS A Framework for Responsible Exploration

l'exploration minérale responsable

La PDAC a lancé en mars 2009 la première phase d'*e3 Plus : l'exploration minérale responsable*. Le symbole *e3* réfère aux trois formes d'excellence en exploration : la responsabilité sociale; la gérance environnementale; et la santé et la sécurité.

www.pdac.ca/e3Plus

Papier Yupo® 100 % recyclable, imperméable et synthétique (sans bois)

www.pdac.ca/e3Plus

Association canadienne des prospecteurs
et entrepreneurs (PDAC)
135, rue King Est
Toronto (Ontario), Canada M5C 1G6

info@pdac.ca
Téléphone : 1 416 362 1969
Télécopieur : 1 416 362 0101

www.pdac.ca

PDAC
Prospectors & Developers Association of Canada
Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs

e3PLUS
A Framework for Responsible Exploration
l'exploration minérale responsable